

Évaluation biologique et socio-économique du plan de gestion West Med dans le Golfe du Lion

Partie 1 (Question 1) : Effets observables 2020-2022 du plan de gestion West Med sur les pêcheries du Golfe du Lion

Octobre 2023

Auteurs : Grégoire Certain, Norbert Billet (RBE / MARBEC / LHM)

Relectrice : Clara Ulrich (RBE)

Sommaire

Table des matières

Résumé.....	4
1 Introduction et contenu de ce livrable.....	5
1.1 Contexte de la demande.....	5
1.2 Demande d’expertise.....	6
1.3 Description et discussion sur le contenu de ce rapport d’expertise.....	7
2 Caractérisation des volumes (en tonnage et en valeur monétaire) débarqués par les pêcheries méditerranéennes Françaises en GSA-7.....	8
2.1 Sélection des données.....	8
2.2 Structuration actuelle des volumes débarqués en Méditerranée.....	9
2.3 Evolution des volumes débarqués en Méditerranée (2013-2022).....	10
2.4 Evolution des volumes débarqués: chaluts démersaux (18-24m et 24-40m).....	12
2.5 Fileyeurs 06-12m.....	13
2.6 Transition des pêcheries avant et pendant le plan de gestion.....	15
2.7 Conclusions sur l’analyse FDI.....	17
3 Évaluation du plan de gestion WestMed au regard de ses objectifs de capture en GSA7.....	18
3.1 Contexte.....	18
3.1.1 Les données d’effort et de débarquement par catégorie commerciale (SACROIS) :.....	18
3.1.2 Les échantillonnages réalisés en criée dans le cadre du programme de suivi biologique des débarquements « ObsVentés » IFREMER/SIH :.....	18
3.1.3 Le programme d’observateurs embarqués en mer « ObsMer » IFREMER/SIH.....	19
3.1.4 Paramètres biologiques.....	19
3.2 Quantités débarquées.....	19
3.2.1 Proportions de juvéniles et de reproducteurs dans les débarquements.....	19
3.2.2 Proportions de juvéniles et de reproducteurs dans les rejets.....	22
3.2.3 Evolution des proportions de juvéniles et de reproducteurs dans les captures.....	24
4 Dynamique spatio-temporelle des principaux stocks ciblés par les chalutiers démersaux en Méditerranée : Analyse des données MEDITS 2017-2022.....	26
4.1 Méthode & légende.....	26
4.2 Octopodes (OCT).....	27
4.3 Merlu (HKE).....	27
4.4 Soles (SOX).....	28
4.5 Baudroies (MNZ).....	29
4.6 Rougets (MUX).....	29

4.7 Calamars (SQZ).....	30
4.8 Cartographie par stades : Merlu.....	31
4.9 Cartographie par stades : Rouget de vase.....	31
4.10 Cartographie par stades : Baudroie noire.....	32
4.11 Cartographie par stades : Eledone blanches.....	32
4.12 Conclusion sur l'analyse MEDITS.....	34

Résumé

Ce travail propose une évaluation des impacts observables du plan de gestion WestMed dans le Golfe du Lion par une analyse détaillée des données disponibles, avec une approche en trois parties.

En premier lieu, les données FDI ont été interrogées pour mettre en exergue les stocks les plus structurants aujourd'hui pour les pêcheries en Méditerranée française, et confronter l'évolution des volumes débarqués au regard de la mise en place des mesures du plan (fermetures spatio-temporelles, réductions d'effort). L'analyse révèle que les deux taxons majeurs pour les pêcheries du Golfe du Lion sont les pieuvres (poulpe roc & élédones) et la daurade royale, qui a eux seuls couvrent près de 30 % des valeurs débarquées. Puis viennent le merlu, le bar, les soles, les rougets, les baudroies, les anguilles et le calmar. Parmi ces espèces, les seules explicitement citées par le plan de gestion sont le merlu et le rouget. Les valeurs débarquées par les chalutiers démersaux durant la période du plan ont soit augmenté, du fait de l'augmentation du prix de certains taxons comme les pieuvres, soit stagné, mais ne se sont pas contractées. Ainsi, il est peu vraisemblable que la mise en place du plan de gestion ait pu avoir, à ce jour, des conséquences économiquement négatives sur les flottilles chalutières démersales

En ce qui concerne les objectifs du plan, et notamment ceux de l'établissement des fermetures spatio-temporelles, à savoir la réduction de 20 % des débarquements de juvéniles de merlu et de rouget par rapport à la période de référence 2015-2017, ils ont été atteints pour le merlu, puisque les captures de juvéniles de merlu ont diminué de 35 % depuis la mise en place du plan par rapport à la période de référence 2015-2017 et celles des adultes de 36 %. Concernant le rouget, les juvéniles ne sont pratiquement pas capturés et les adultes subissent une augmentation de leurs captures de 24 %. Cependant la dynamique de ce stock était en forte croissance et l'augmentation des captures semble s'être arrêtée depuis la mise en place du plan de gestion. Les évaluations récentes placent d'ailleurs ce stock à un niveau d'exploitation durable (CSTEP EWG 23-09). En l'état des connaissances actuelles, les fermetures mises en place au 1er Janvier 2020 semblent donc montrer une bonne efficacité au regard des critères mis en avant par la Commission Européenne et le CSTEP.

Enfin, l'examen de l'évolution récente (2017-2022) des densités spatiales des principaux stocks ciblés par les chalutiers démersaux (pieuvres, merlu, soles, baudroies, rougets, et calamars) montre ou bien une augmentation, notablement plus forte dans les zones de fermeture, ou bien une réduction, notablement plus modérée au sein des zones de fermeture. Dès lors, l'efficacité de mise en place des fermetures spatio-temporelles semble confirmée, non seulement pour les stocks ciblés à l'origine (merlu, rouget), mais aussi pour d'autres stocks d'intérêt majeur pour les chalutiers démersaux du Golfe du Lion.

Il faut cependant garder à l'esprit que ces conclusions se basent sur 3 ans d'observations depuis la mise en place du plan (2020-2022), ces tendances doivent donc être consolidées par les futures observations.

1 Introduction et contenu de ce livrable

1.1 Contexte de la demande

Le plan de gestion pluriannuel en Méditerranée occidentale a été approuvé en 2019 pour une première année d'application en 2020. Ce plan arrive à échéance au 1er janvier 2025. La renégociation de ce plan s'effectuera tout au long de l'année 2024.

Pour répondre aux objectifs de ce plan, dès 2020, des zones de fermetures spatio-temporelles ont été mises en place dans le golfe du Lion, en concertation avec la profession et l'Ifremer. Ces fermetures visent à la fois à protéger les juvéniles de merlu et de rouget mais également les zones de concentration du stock telles que les nourriceries et les frayères.

Ces fermetures spatio-temporelles couvrent :

- Une fermeture entre les isobathes de 90 à 100 m de 8 mois (janvier à avril et septembre à décembre) en région Occitanie pour les chalutiers exploitant les espèces démersales (en orange);
- Une fermeture de la FRA CGPM de 6 mois (de novembre à avril) en région PACA pour les filets remorqués, les palangres de fonds et les palangres moyennes ainsi que les filets de fond (en violet).

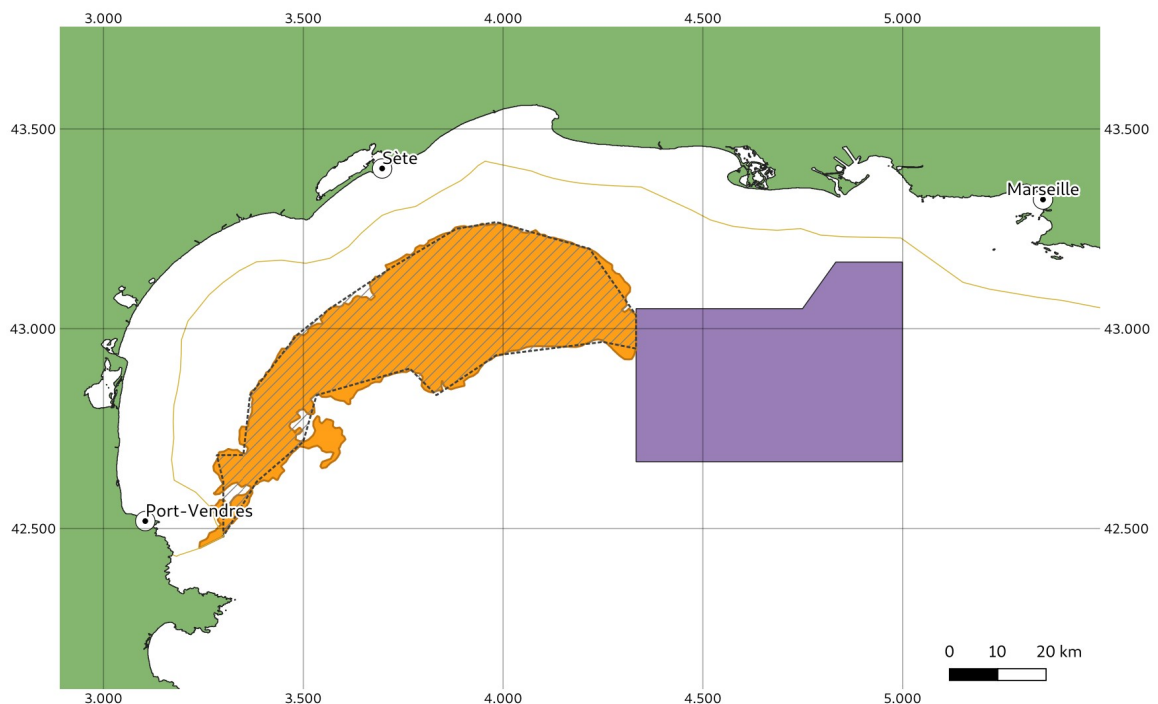


Figure 1. Design des fermetures spatio-temporelles mises en place dans le Golfe du Lion suite au plan de gestion. Orange : zone bathymétrique. Violet : FRA CGPM.

Au total, ces zones de fermeture représentent plus de 5 000 km² dans le Golfe du Lion, soit 1/3 de sa superficie.

Ces deux zones de fermetures spatio-temporelles ont été évaluées de manière positive par l'Ifremer en 2021 (Billet et al., 2021) , qui a conclu à une réduction des captures de juvéniles de merlu de l'ordre de 55% dépassant largement l'objectif du plan de gestion West Med (qui était de 20%).

Dans le cadre de la CGPM, le box a été créé en 2009 par la recommandation CGPM/33/2009/1 relative à l'établissement d'une zone de pêche réglementée dans le Golfe du Lion pour protéger les concentrations de poissons en période de frai et les habitats sensibles en eaux profondes. Cette FRA a été revue et adaptée en 2021 suite à l'adoption de la recommandation CGPM/44/2021/5, dans le sillage du plan de gestion. Les nouvelles mesures introduites sont :

- La fermeture de la zone FRA de novembre à avril tous les ans pour les engins ciblant les espèces démersales,
- L'introduction d'une zone de fermeture permanente aux engins de fonds,
- L'extension du régime de gestion de la FRA à tous les engins de fond ciblant les espèces démersales.

Le plan de gestion West Med arrive à échéance au 1er janvier 2025 et sera renégocié tout au long de l'année 2024. L'évaluation de l'efficacité de ce plan de gestion doit également être faite par le CSTEP en prévision de la renégociation. En ce sens, de nouvelles mesures pourraient être proposées et adoptées post-2024. La demande de la saisine reflète le besoin d'une révision du rapport de 2021 avec de nouveaux éléments et des données plus récentes (prise en compte du PSF, respect de la zone par les professionnels, conséquences socio-économiques de ces fermetures, impacts sur le stock comme la réduction des captures de juvéniles et reproducteurs de merlu, et sur les habitats) afin de disposer d'adapter et de négocier les mesures les plus appropriées pour le plan de gestion post-2025.

1.2 Demande d'expertise

La demande porte sur la mise à jour du rapport de 2021 sur l'efficacité des zones de fermeture dans le Golfe du Lion (prise en compte du PSF, respect de la zone par les professionnels, conséquences socio-économiques de ces fermetures, impacts sur le stock et sur les habitats) afin de préparer la renégociation du plan de gestion en 2024.

Plus spécifiquement, il est demandé d'évaluer et d'analyser :

1) *Les impacts de la FRA CGPM et de la zone 90/100m au regard des objectifs du plan West Med (réduction des captures de juvéniles et des reproducteurs de merlu, impact sur la réduction de l'effort de pêche et sur son déplacement, aux bordures de la zone par exemple, la pertinence des zones et des périodes de fermeture au regard de la présence du merlu) ;*

2) *Les impacts socio-économiques et sur les stocks, en particulier de merlu, sur la flottille française de la fermeture permanente de ces zones (activités de pêches interdites), l'allongement de quelques mois de ces périodes de fermeture, mais aussi l'intégration d'autres engins dans ces zones (fileyeurs, par exemple, dans ces zones) ;*

3) L'évaluation des impacts des autres mesures du plan de gestion West Med (plan de sortie de flotte avec 14 chalutiers sortants (dont 6 du segment 18-24m et 8 du segment >24m), plafonds d'effort de pêche définis dans le plan West Med, TAC sur les crevettes rouges et le gambon rouge (aspect non prioritaire))

4) Les impacts socio-économiques des scénarios du CSTEP, qui seront testés en septembre 2023 par le groupe 23-11, sur la flotte française.

1.3 Description et discussion sur le contenu de ce rapport d'expertise

Le travail de réponse à cette demande d'expertise a été effectué mi-octobre 2023, dès complétion du groupe d'expertise du CSTEP EWG 23-11 (25-29 septembre 2023), et à partir des modèles et données utilisées lors de ce groupe. La demande d'expertise requérant différents types d'analyse (analyse de données observées jusqu'en 2022 pour la question 1 ; projections 2023-2030 issues de scénarios simulés par différents modèles pour les questions 2 et 4), conduites de manière parallèle et, d'une certaine manière, indépendante, la réponse a été structurée dans plusieurs livrables séparés par souci de lisibilité. Ainsi, le présent rapport (Livable n.1) répond à la question 1 en proposant une évaluation des effets observables du plan de gestion WestMed dans le Golfe du Lion par une analyse détaillée des données disponibles.

L'analyse est structurée en trois parties:

Dans un premier temps, nous caractérisons les volumes (en tonnage et en valeur monétaire) débarqués par les pêcheries méditerranéennes françaises, afin d'identifier les stocks les plus structurants par segment de flottilles, et de comparer l'évolution de ces volumes avant et pendant la période du plan. Cette analyse se base sur les données du data call STECF Fishery-Dependent Information (FDI).

Ensuite, nous évaluons l'atteinte des objectifs du plan de gestion (réduction de 20% de captures de merlu et de rouget) au travers de l'analyse des données issues des sources internes IFREMER : données SACROIS, OBSVENTES, OBSMER.

Puis, nous mettons en lumière l'évolution des densités (en nombre et en biomasse) des principaux stocks ciblés par les chalutiers démersaux méditerranéens avant et pendant la période du plan. Cette analyse se concentre sur les données collectées lors des campagnes MEDITS.

Enfin il faut noter que l'analyse faite ici s'étend de 2013 à 2022. Au cours de cette période, de nombreux facteurs ont pu influencer les débarquements et les stocks : En 2020 par exemple, les activités de pêche ont été influencées par :

- la fermeture spatio-temporelle dont il est ici question,
- la diminution du quota d'effort de pêche fixée par le règlement européen (Règlement UE 2019/2236) à un niveau 10 % inférieur à ce qu'il était pour la période 2015-2017,
- et la pandémie COVID-19 qui a perturbé les activités de pêche. Cependant, une analyse de l'activité de l'année 2020 des navires de plus de 12 mètres en Méditerranée a indiqué un effet négligeable de la pandémie sur l'effort de pêche, tous métiers confondus, qui a connu une baisse globale de seulement 4% sur l'ensemble de l'année (Ifremer, 2021).

L'étude présentée ici n'est pas en mesure de séparer les effets de ces différents facteurs.

2 Caractérisation des volumes (en tonnage et en valeur monétaire) débarqués par les pêcheries méditerranéennes Françaises en GSA-7

2.1 Sélection des données

Les données sélectionnées pour cet exercice sont issues de la table A des données FDI, en ne conservant que les informations concernant les flottilles françaises en GSA 7, et en excluant le thon rouge (code "BFT") dont la gestion est confiée à l'ICCAT. 329 codes taxons sont ainsi retenus en GSA 7. En se concentrant sur les taxons principaux responsables de 99.9 % des biomasses débarquées, cette liste est réduite à 186 codes taxons (Fig 2)

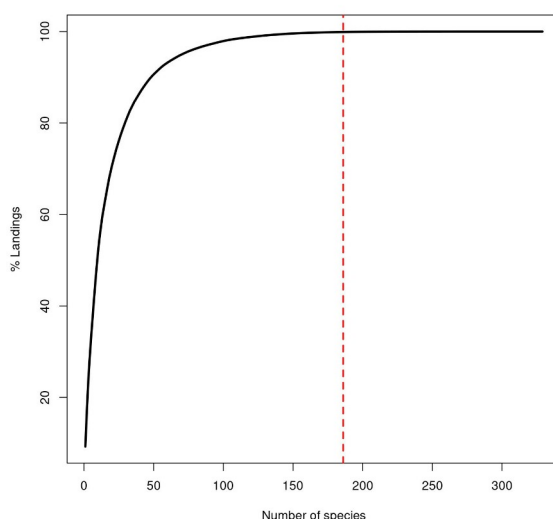


Figure 2. Courbe d'accumulation des débarquements en fonction du nombre de taxons considérés. Les 186 premiers permettent de représenter 99.9 % des captures.

Ces 186 taxons ont été simplifiés manuellement en 149 catégories. En effet, les données FDI étant issues du flux déclaratif réglementaire, il n'est pas rare que différents codes taxons soient utilisés par les nombreux opérateurs (crieurs, pêcheurs, etc.) mais correspondent en fait à la même ressource. Nous avons donc regroupé un certain nombre de codes au sein de catégories taxonomiques plus large. A partir de cette liste, nous n'avons retenu dans un deuxième temps que les taxons impliqués dans 90 % des débarquements en valeur ou en tonnage chaque année. Concrètement, si un taxon fait partie du top 90 % en tonnage ou en valeur pour une année donnée, alors il est retenu. Cette règle aboutit à la liste suivante de 41 taxons (Table 1), représentant les principaux stocks exploités par les pêcheries françaises en GSA 7.

FAO_CODE	Scientific_name	English_name	Other taxonomic code included
ANE	Engraulis encrasicolus	European anchovy	AHC, ANA, ANE, ENR, STO
BQG	Boops boops	Bogue	
BSS	Dicentrarchus labrax	European seabass	BSE
BZX	Sarda spp	Bonitos	BAU, BEP, BON
COE	Conger conger	European conger	
CTL	Sepiidae, Sepioidae	Cuttlefish, bobtail squids	CTC, CTR, EJB, EJE, IAR, IAX, ITW
DCP	Natantia	Natantian decapods	BOS, PAL, PDZ, SKM
DPS	Parapenaeus longirostris	Deep-water rose shrimp	
ELX	Anguilla spp	River eels	ELE
FIN	Actinopterygii	Finfishes	DIA, DPX, FRF, GRO, MZZ, PEL
FLX	Pleuronectiformes	Flatfishes	BLI, CIL, LEF, PLE, TUR
GUX	Triglidae	Gurnards, searobins	CTZ, DYL, GUC, GUG, GUI, GIUM, GUN, GUR, GUU, GUY, LDV, PJC, SCO
HKE	Merluccius merluccius	European hake	PHA
JAX	Trachurus spp	Jack and horse mackerels	HMM, HOM, JAA
JLX	Muricidae	Murex shells	BOQ, BOY, CHQ, FNT, MUE
MAX	Scombridae	Mackerels	MAA, MAC, MAS, MAZ, RAB, VMA
MNZ	Lophius spp	Monkfishes	ANF, ANK, MON
MUL	Mugilidae	Mulletts	AJW, LZP, LZS, MGA, MGC, MGI, MGS, MGU, MLR, MUF, ODL
MUX	Mullus spp	Red mullets	GOA, GOX, MUT, MUR
MYV	Mytilus spp	Mytilus mussels	MSM
NSQ	Tritia mutabilis	Changeable nassa	
OCT	Octopodidae	Octopuses, etc.	BTQ, EDT, EOI, OCC, OCM, OCN, OCZ, OMZ, OTQ, OUV
PAC	Pagellus erythrinus	Common pandora	
PIL	Sardina pilchardus	European pilchard	
POD	Trisopterus minutus	Poor cod	BIB
SBA	Pagellus acame	Axillary seabream	
SBG	Sparus aurata	Gilthead seabream	
SBR	Pagellus bogaraveo	Blackspot seabream	
SBX	Sparidae	Porgies, seabreams	AAB, ANN, BRB, CTB, CWC, GRX, MUM, RPG, SBZ, SHR, SRG, SWA
SCO	Scorpaena spp	Scorpionfishes, rockfishes nei	BBS, EZS, MZS, RSE, SCS, SNQ
SLM	Sarpa salpa	Salema	
SOX	Soleidae	Soles	CET, GSM, KSY, LEM, MIA, MKG, OAL, SOL, SOO, SOS, THS, YNU
SQY	Squillidae	Squillids	LQH, LQS, MTS, QLV, YLL
SQZ	Loliginidae	Inshore squids	CHO, HQI, ILL, OFE, OGB, OMM, OUL, OUM, OUW, QND, SQC, SQE, SOG, SQI, SQL, SQM, SQR, SQS, SQU, TDQ, YUR
SRX	Rajiformes	Rays, stingrays, mantas	BAM, JDP, JRS, MYL, RAJ, RJA, RJC, RJH, RJM, RJN, RJO, RJU, SAW, SKA, TOE, TTR
SSB	Lithognathus mormyrus	Sand steenbras	
TUX	Scombroidei	Tuna-like fishes	ALB, AMB, BIL, BLT, FRI, FRZ, LTA, LEB, MLS, MSP, SKJ, SWO, TUN
TWL	Tellina spp	Tellins nei	
URX	Echinoidea	Sea urchins, etc. nei	URM
VLO	Palinuridae	Spiny lobsters	LBE, MWF, PSL, SLO
WRA	Labridae	Wrasses, hogfishes, etc. nei	USB, WRV, WRX, XYN, YFC, YFX
ZZZ	Other species	Other species	Anything not listed above

Table 1. Catégories taxonomiques retenues pour l'étude descriptive des pêcheries françaises en GSA 7.

2.2 Structuration actuelle des volumes débarqués en Méditerranée

Afin d'identifier rapidement les principaux stocks dont dépendent aujourd'hui les pêcheries méditerranéennes, nous avons dans un tout premier temps compilé les biomasses (en tonnes) et valeurs monétaires (en k€) correspondant aux 41 groupes taxonomiques retenus pour la période la plus récente (2021-2022). Cette information est présentée en Table 2. Outre les volumes totaux, la table 2 montre également la ventilation (en %) des biomasses prélevées par classe de taille de navire, ainsi que la contribution (en %) de chaque groupe taxonomique au chiffre d'affaire total de chaque classe de taille de navire.

CODE	Scientific_name	Total landings (t, 2021-2022)	% of landings per Vessel Size					Total Value (k€, 2021-2022)	% of value represented by the taxon in each size category				
			00-06m	06-12m	12-18m	18-24m	24-40m		00-06m	06-12m	12-18m	18-24m	24-40m
OCT	Octopodidae	3780.27	1	35.4	0.8	29.2	33.6	23767.76	2	17.5	22.7	21	15.5
SBG	Sparus aurata	2366.52	23.5	63.2	0.5	8.8	4	19875.98	28.2	20.4	8.2	3.8	0.8
HKE	Merluccius merluccius	1377.31	0.3	20.2	0.1	29.5	49.9	8586.87	0.1	2.7	0.7	9.6	11.3
BSS	Dicentrarchus labrax	531.26	34.1	57	0	4.7	4.3	8464.34	17.5	7.2	0	1.3	0.8
SOX	Soleidae	381.36	3	55.2	0.1	19.6	22	7114.13	1	5.4	0.8	5.6	4.8
MNZ	Lophius spp	1107.47	0.1	11.9	0.1	24.2	63.7	7076.26	0.1	1.4	0.6	6.7	11.7
MUX	Mullus spp	1006.19	1.2	15.7	0	34	49	6338.4	0.6	2.4	0.1	6.8	7.6
ELX	Anguilla spp	880.61	69.6	30.3	0	0	0	6264.62	26.2	2.8	0	0	0
SQZ	Loliginidae	536.24	0.2	3.1	0	38.8	57.9	5401.4	0.1	0.3	0.2	9.4	7.2
MUL	Mugilidae	2567.57	30.8	59.8	0	5.1	4.3	3305.95	6.2	3.1	0	0.4	0.2
FLX	Pleuronectiformes	222.06	1.3	30.8	0	28.3	39.6	3284.82	0.3	1.6	0.2	3.7	3.1
SCO	Scorpaenidae	223.81	2.9	76.1	0	6.2	14.7	3192.45	0.6	4.1	0	0.4	0.6
JLX	Muricidae	452.69	2.4	45.6	0	39.8	12.1	3170.32	0.4	2.3	0.2	4.4	1
GUX	Triglididae	920.39	1	4.2	0	38.1	56.7	2846.19	0.5	0.6	0	3.3	3.9
CTL	Sepiidae, Sepiolidae	312.18	4	50.2	0.1	27.5	18.3	2808.53	0.7	2.1	0.2	2.6	1.5
DPS	Parapenaeus longirostris	226.77	0	0.1	0	22.9	77	2629.41	0	0	0	2.3	5.5
MAX	Scombridae	1259.09	0.4	11.2	0.1	42.6	45.8	2560.11	0.1	0.7	0.2	3.7	2.9
NSQ	Tritia mutabilis	394.94	5.9	94.1	0	0	0	2517.53	0.8	3.5	0	0	0
TUX	Scombroidei	232.45	2.6	74.2	19.8	1.7	1.6	2399.2	0.2	2.5	54.5	0.2	0.1
URX	Echinoidea	181.48	36.4	63.4	0	0.2	0	2343.28	5	2.2	0	0	0
VLO	Palinuridae	56.87	6.3	87.7	0	1.8	4.3	2267.31	0.8	3	0	0.1	0.3
ANE	Engraulis encrasicolus	1657.99	0	0.4	0	0.1	99.5	2228.77	0	0	0	0	6.1
POD	Trisopterus minutus	751.51	0	0.3	0	33.7	66	1640.18	0	0	0	2.1	2.9
SBR	Pagellus bogaraveo	78.95	3	90.5	5.4	0.1	0.9	1574.53	0.3	2.2	6.3	0	0
SBX	Sparidae	258.01	12.7	76.2	0.2	4.2	6.7	1406.9	0.8	1.7	0.2	0.2	0.2
PAC	Pagellus erythrinus	289.59	2.7	42	0.1	24.5	30.7	1346.25	0.3	1.2	0.1	0.8	0.7
JAX	Trachurus spp	899.34	0.5	6.4	0.1	34.3	58.8	1194.46	0	0.2	0.1	1.5	1.8
SRX	Rajiformes	323.11	0.4	24.6	0.1	35.4	39.5	990.32	0	0.4	0.1	1.2	1.1
DCP	Natantia	67.21	0	1.1	0	55.5	43.4	892.33	0	0	0	1.7	1.1
FIN	Actinopterygii	75.96	7.2	92.1	0.1	0.4	0.3	612.83	0.2	0.9	0	0	0
SQY	Squillidae	113.98	0	0.8	0	61.1	38.1	584.95	0	0	0	1.4	0.6
BZX	Sarda spp	114.96	4.2	68.5	0.9	25.1	1.4	542.48	0.1	0.6	0.5	0.3	0
SSB	Lithognathus mormyrus	41.79	12.4	84.1	0	1.3	2.2	502.56	0.3	0.6	0	0	0
SLM	Sarpa salpa	248.63	26.3	70	0.5	3	0.2	490.38	0.7	0.5	0.2	0	0
MYV	Mytilus spp	449.93	10.2	89.8	0	0	0	478.68	0.3	0.6	0	0	0
COE	Conger conger	155.59	1.8	32.6	0.1	29.5	36.1	400.51	0.1	0.3	0	0.3	0.3
SBA	Pagellus acarne	229.24	1	19.2	0	34.5	45.3	299	0	0.2	0	0.3	0.3
PIL	Sardina pilchardus	122.95	2.1	66.2	14.6	7.3	9.8	140.46	0	0.1	2.1	0	0.1
BOG	Boops boops	206.99	2.2	8.7	0	39.1	50	136.79	0	0	0	0.2	0.2
TWL	Tellina spp	8.61	98.6	1.4	0	0	0	76.35	0.4	0	0	0	0
WRA	Labridae	81.37	2.8	87.9	0	2.9	6.3	71.48	0	0.1	0	0	0

Table 2. Débarquements (en t) et valeurs (en k€) cumulés pour les pêcheries françaises en GSA 7. Pour chaque taxon, la ventilation des débarquements par classe de taille de navire et le % de chiffre d'affaires correspondant sont présentés. Les taxons sont ordonnés en valeur décroissante.

En GSA 7, les catégories OCT (regroupant poulpe roc et éledones) et SBG (daurade royale) sont clairement des ressources majeures pour les pêcheries et représentent à elles seules près de 30 % du chiffre d'affaires des pêcheries, toutes classes de taille confondues, avec une valeur de 43 millions d'euros (cumulée sur 2021-2022). Il est en outre notable que tous les segments de taille de flottille dépendent fortement d'au moins un parmi ces deux groupes, si ce n'est les deux pour la classe de taille 06-12m. Le merlu (HKE) et le bar (BSS) arrivent en troisième et quatrième position (~8 M€ chacun), suivi du groupe des soles et autres poissons plats (Soles, plie, sole-perdrix, etc., SOX, ~7 M€), des baudroies (noires et blanches, MNZ, ~7 M€), des rougets (de vase et de roche, MUX, ~6 M€), des anguilles (ELX, ~6 M€) et des calamars (SQZ, ~5 M€).

2.3 Evolution des volumes débarqués en Méditerranée (2013-2022)

L'évolution des débarquements en biomasse et en valeur, par flottille et par stock, est présentée en Figure 3.

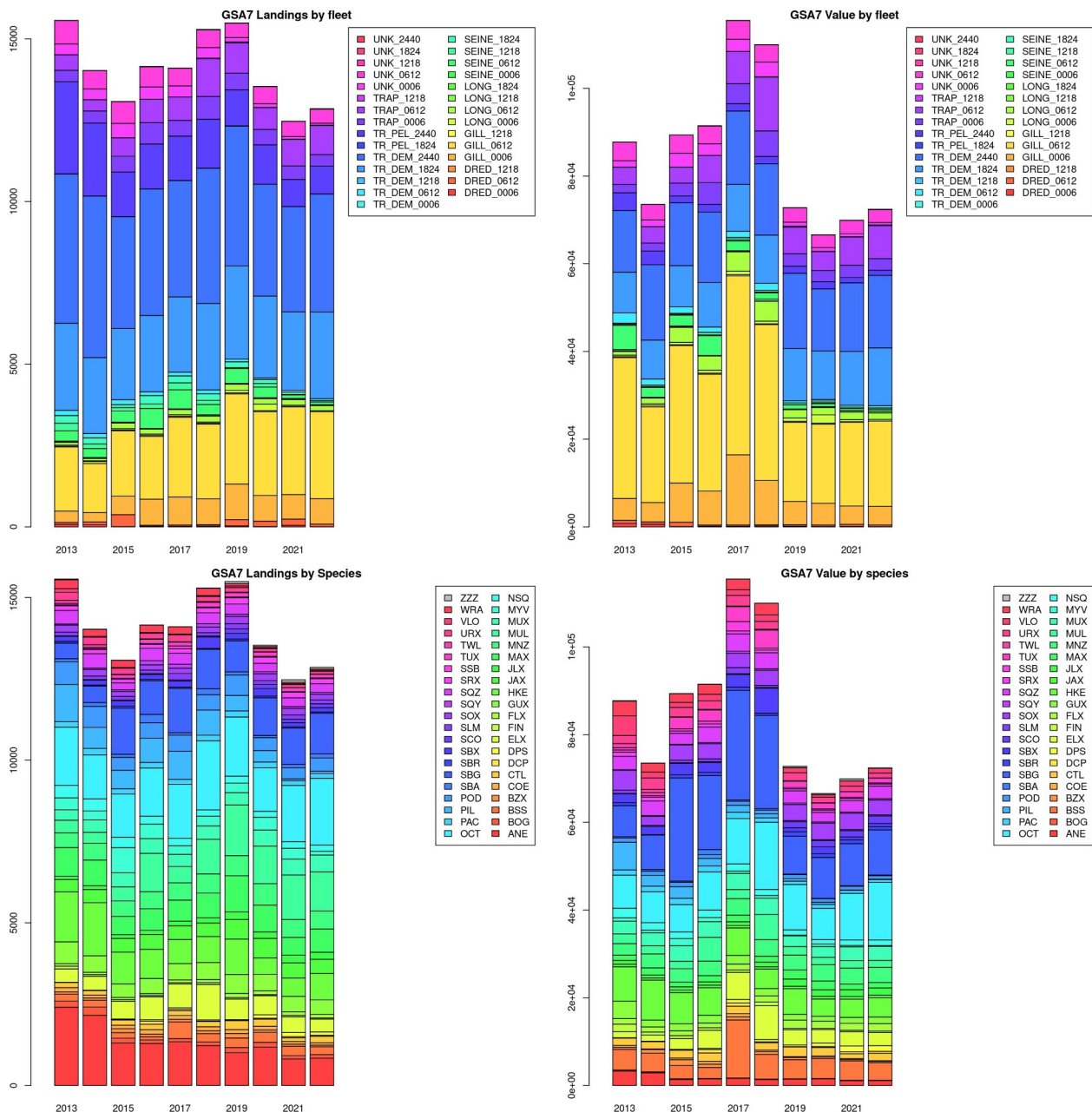


Figure 3. Evolution des biomasses (en t, à gauche) et des valeurs (en k€, à droite) débarquées par les pêcheries françaises en GSA 7, par segments de flottilles (en haut) et par groupes taxonomiques (en bas, cf. table 1 pour le détail). Les flottilles sont classées en fonction de leur engin (UNK- inconnu ; TRAP – pots & nasses ; TR_PEL – chalut pélagique ; TR_DEM – chalut démersal ; SEINE – senneurs ; LONG – palangre ; GILL – fileyeur ; DRED – drague) et de leur classe de taille (00-06m ; 06-12m ; 12-18m ; 18-24m et 24-40m). La signification des codes taxonomiques est renseignée en table 1.

On note que si les volumes débarqués ont suivi une tendance légèrement négative entre 2013 et 2022, les valeurs débarquées semblent diminuer entre 2018 et 2019, pour stagner jusqu'en 2022. Cette diminution est attribuable essentiellement aux flottilles de fileyeurs 06-12m, et notamment aux valeurs de la daurade royale (SBG), particulièrement élevées sur la période 2015-2018. Des recherches plus approfondies seraient nécessaires pour savoir s'il s'agit là d'une évolution réelle ou d'un biais lié au traitement du flux déclaratif.

Les flottilles les plus structurantes en GSA 7 sont donc les fileyeurs 06-12m et les chaluts démersaux 18-24m et 24-40m, auxquels s'ajoutent, dans des proportions un peu

moindres, les fileyeurs 00-06m et les navires opérants des pièges 06-12m. A elles seules, ces catégories de flottilles représentent près de 80 % des tonnages et valeurs débarqués. Les trois catégories les plus importantes (fileyeurs 06-12m, chaluts démersaux 18-24m et 24-40m) font l'objet d'un zoom dans les sections suivantes.

2.4 Evolution des volumes débarqués: chaluts démersaux (18-24m et 24-40m)

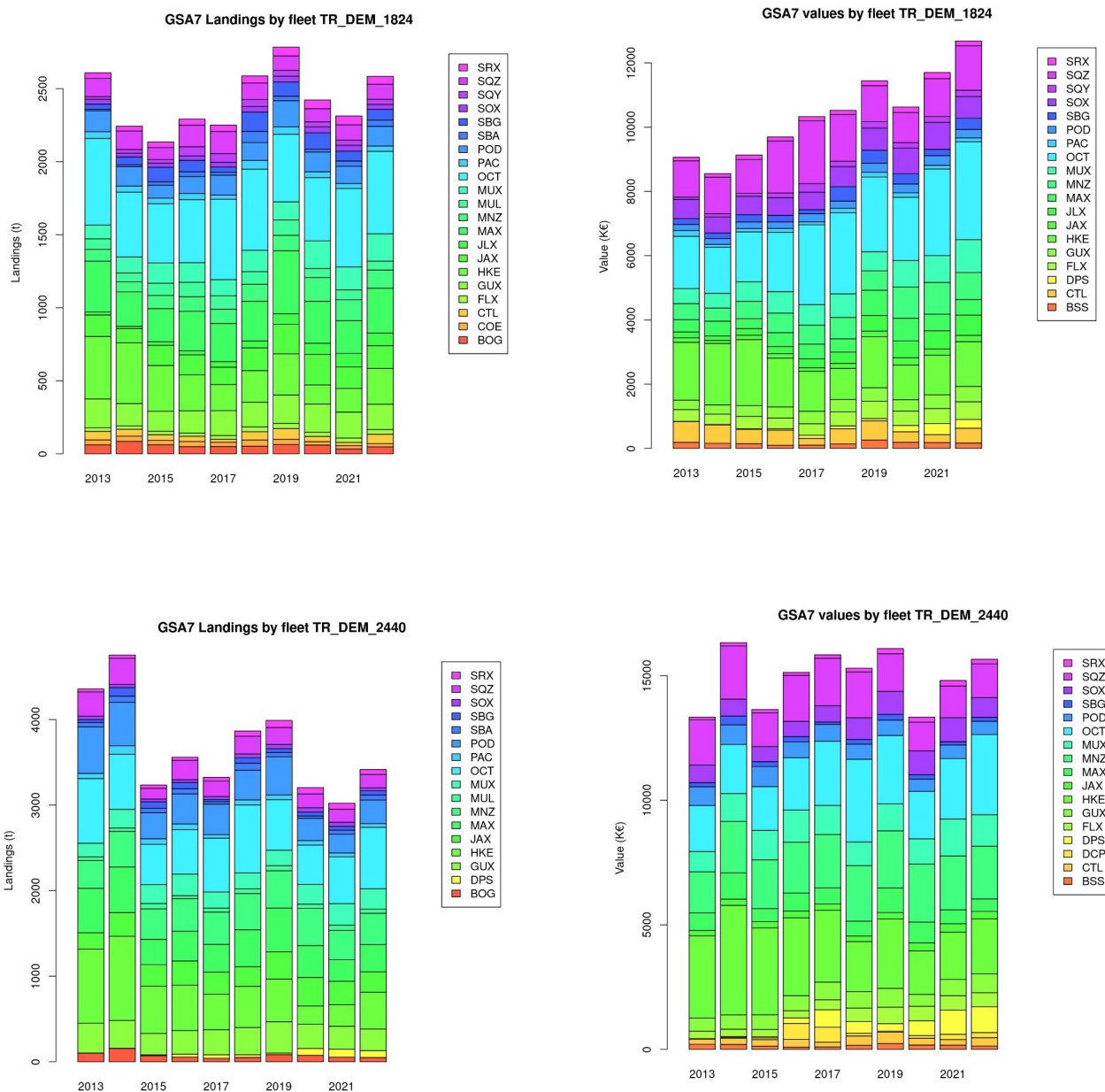


Figure 4. Evolution des biomasses (en t, à gauche) et des valeurs (en K€, à droite) débarquées par les chalutiers démersaux (haut : 18-24m ; bas : 24-40m) par groupes taxonomiques (couleurs, cf. légende table 1).

L'évolution des volumes débarqués par les chalutiers démersaux en GSA 7 montre une forte stabilité en ce qui concerne les biomasses, notamment pour le segment 18-24m. Pour ce même segment, les valeurs débarquées ont augmenté régulièrement, une augmentation qui peut être attribuée en majeure partie au taxon OCT (poules &

élédones). Pour le segment 24-40m, les valeurs débarquées montrent une grande stabilité sur la période 2013-2022.

Pour mieux comprendre l'évolution jointe des biomasses et valeurs débarquées sur la période 2013-2022, nous représentons en Figure 5 les trajectoires des principaux stocks dans l'espace biomasse*valeur :

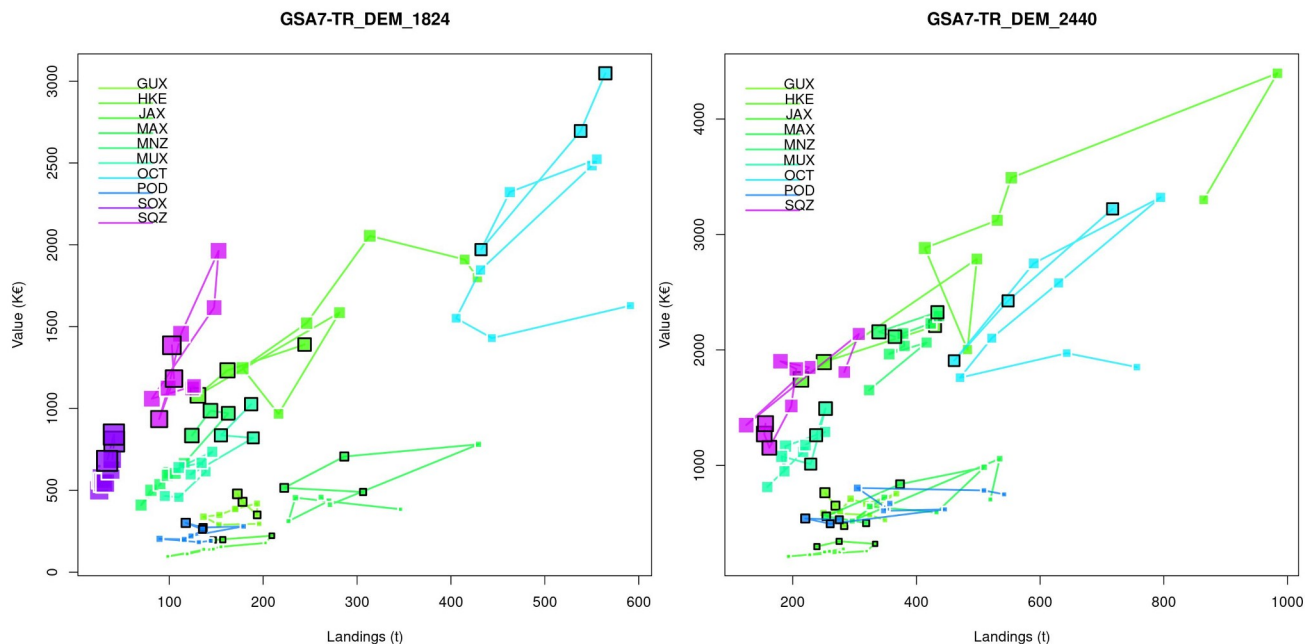
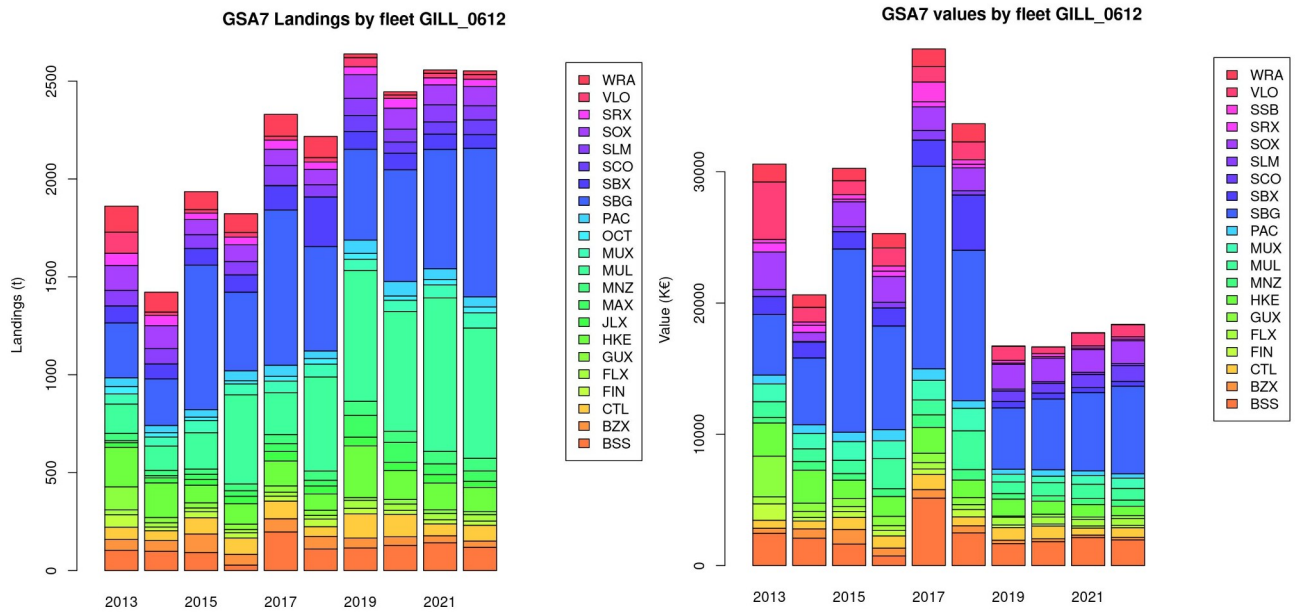


Figure 5. Trajectoire des principaux taxons (couleurs) débarqués par les chalutiers démersaux (18-24m, à gauche; 24-40m, à droite). La taille des carrés est proportionnelle au log du prix de vente. Chaque symbole correspond à une année, avec les trois années terminales marquées par l'entrée en vigueur du plan de gestion indiquée par des symboles au contour noir.

Cette figure illustre bien que les taxons contribuant le plus aux valeurs débarquées pour les chalutiers sont SOX (soles), SQZ (calamars), HKE (merlu), MUX (rougets), MNZ (baudroies) et surtout OCT (poulpes & élédones). Concernant OCT, la figure 5 montre bien comment les valeurs débarquées ont augmenté ces dernières années, via une augmentation des prix de vente, tandis que les biomasses débarquées sont restées importantes mais relativement stables.

2.5 Fileyeurs 06-12m

Bien qu'ils ne soient pas explicitement visés par le plan, compte-tenu de leur importance économique, il nous a semblé important de fournir les également éléments concernant les volumes débarqués par les fileyeurs de taille 06-12m (Figure 6).



GSA7-GILL_0612

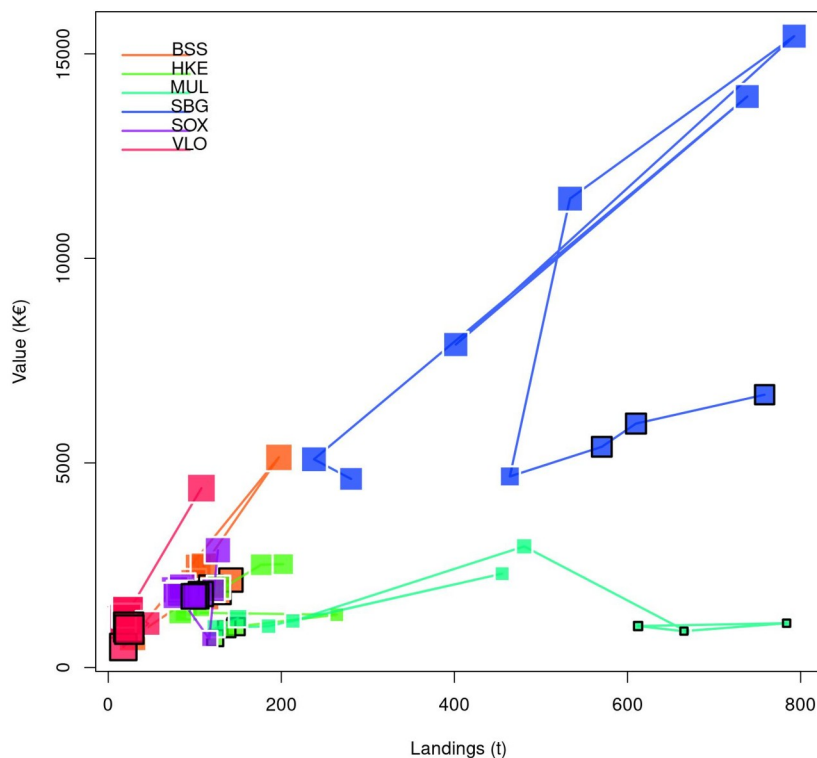


Figure 6. Evolution des biomasses (en t, haut à gauche) et des valeurs (en k€, haut à droite) débarquées par les fileyeurs 06-12m et par groupes taxonomiques (couleurs, cf. légende table 1). La figure du bas montre les trajectoires des principaux stocks dans l'espace biomasse*valeur (cf. Fig 4 pour la légende).

Selon les données FDI, les biomasses débarquées par les fileyeurs 06-12m en GSA 7 ont sensiblement augmenté (de l'ordre de + 30%) sur la période 2013-2019, pour se stabiliser depuis. Les valeurs débarquées montrent une tendance inverse, avec des valeurs débarquées plus faibles (et stables) sur la période 2019-2021. Cette réduction

de valeur débarquée correspond à une contraction forte des prix, notamment de la daurade royale qui est, de loin, le stock majeur structurant l'activité de cette flottille. Sur ce point, des analyses plus approfondies sont nécessaires pour savoir s'il s'agit véritablement d'une réduction de prix, ou s'il s'agit d'un biais dans le traitement du flux déclaratif, possiblement lié à la fin de l'activité OBSDEB en Méditerranée. Sur ce point, une grande précaution d'interprétation est donc requise.

2.6 Transition des pêcheries avant et pendant le plan de gestion.

Afin de voir si la mise en place du plan a pu influencer sur l'évolution des pêcheries dans le Golfe du Lion, nous considérons ici les taux de transition avant et pendant le plan par taxon et flottille.

L'unité statistique de cette analyse est donc la combinaison entre un taxon et un segment de flottille, que nous appellerons un « taxon-flottille » (TaFI). Un TaFI peut correspondre, par exemple, au merlu chez les chalutiers démersaux de 18-24m. Nous nous intéressons ici aux taux de transition de ces TaFIs, entre trois périodes: 2014-2016, 2017-2019, et 2020-2022, la dernière période correspondant à la mise en place du plan de gestion. Par simplicité, nous appellerons ces périodes B1, B2, et P, respectivement. Pour un TaFI donné, Le taux de transition (TR) correspondant est calculé de la manière suivante :

$$TR_B2B1 = (\text{TaFI in period B2} - \text{TaFI in period B1}) / \text{REF. ("Avant le plan")}$$

$$TR_PB2 = (\text{TaFI in period P} - \text{TaFI in period B2}) / \text{REF. ("Après le plan")}$$

Où la valeur de référence (REF) est la valeur du TaFI moyennée sur l'ensemble de la série. Ces taux de transition peuvent être calculés en biomasse, ou en valeur. Une valeur négative indique une réduction entre les deux périodes, une valeur positive indique une augmentation, et une valeur proche de 0 marque une absence de changement.

Pour tenter de voir si la mise en place du plan a pu avoir une quelconque conséquence économique sur certaines flottilles, nous avons représenté (Fig.7) les boxplots des différents taux de transition pour l'ensemble des TaFIs constitutifs de ces flottilles. On remarque que les flottilles concernées par le plan (TR_DEM_1824 et TR_DEM_2440) montrent durant le plan des taux de transition proche de 0, indiquant peu ou pas de changement avant et après la mise en place du plan.

Les flottilles montrant les indicateurs les plus négatifs sont les navires les plus petits, qu'ils opèrent au filet, à la senne, au pot ou à la nasse (GILL_0006, GILL_0612, TRAP_0006, SEINE_0612, LONG_0612), ainsi que les grands chalutiers pélagiques (TR_PEL_2440). Ces développements négatifs sont probablement attribuables à d'autres facteurs que le plan de gestion ; on pensera par exemple au contexte fort de réduction des débarquements de sardine, qui impacte sûrement senneurs et chalutiers pélagiques (Fig 8).

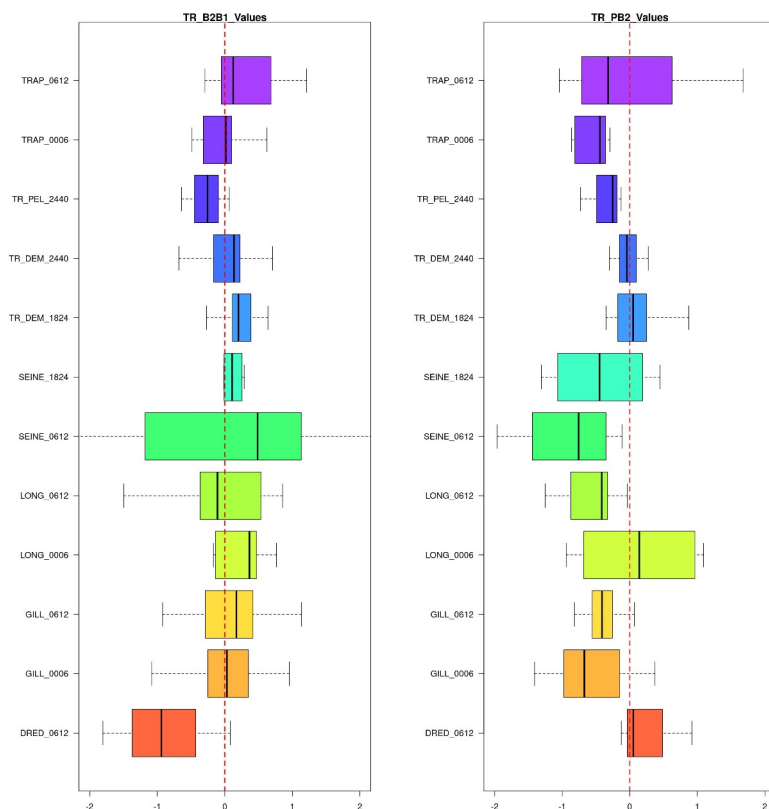


Figure 7. Taux de transitions par flottille (axe y, couleurs) avant (gauche) et depuis (droite) la mise en place du plan. La ligne de tirets rouges marque le 0 (absence de changement).

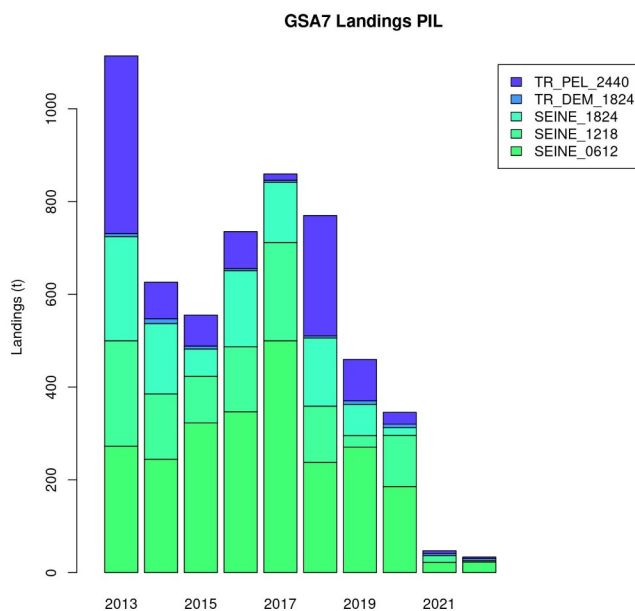


Figure 8. Evolution des biomasses de sardines (PIL) débarquées par les différentes flottilles ciblant ce taxon. Autrefois une ressource majeure, les débarquements de sardine dans le Golfe du Lion sont devenus anecdotiques depuis 2021.

2.7 Conclusions sur l'analyse FDI

Cette analyse avait pour objectif de replacer le plan de gestion et ses espèces cibles (Merlu, Rouget, Crevette rose du large, Crevette rouge profonde, Langoustine) dans le contexte plus général de l'ensemble des pêcheries méditerranéennes françaises.

Si merlu et rouget restent des ressources d'importance certaine pour les chalutiers démersaux, la plupart des stocks structurant aujourd'hui la pêche française en Méditerranée (poulpes, eledones, daurade royale, baudroie, bars, soles, anguilles et calamars) sont absentes du plan de gestion. S'il est une lacune à combler, c'est donc bien celle de la représentativité de ces espèces structurantes au sein des itérations futures du plan de gestion.

A ce jour, il est difficile de savoir si le plan de gestion a eu des conséquences sur les volumes débarqués. Si elles existent, ces conséquences semblent très limitées, puisque les valeurs débarquées par les flottilles de chalutiers démersaux (Fig 4) sont soit restées stables (pour les plus gros, 24-40m), soit ont augmenté sensiblement (pour les plus petits, 18-24m). D'ailleurs, les taux de transition des Taxons-Flottilles (Figure 7) ne montrent aucun signe de réduction générale chez les chalutiers démersaux. Ainsi, si la situation économique des chalutiers démersaux français en Méditerranée a pu se compliquer ces dernières années, les raisons de ces difficultés sont sans doute à chercher plus dans le contexte économique impactant les coûts d'exploitation des navires (prix du gasoil, coût des rémunérations, prix des ressources, etc..) que dans la raréfaction des volumes débarqués, qui sont restés sur la même trajectoire avant et après la mise en place du plan.

3 Évaluation du plan de gestion WestMed au regard de ses objectifs de capture en GSA7

3.1 Contexte

Une étude préalable à l'établissement de cette mise en application a été réalisée en 2019 dans la saisine DPMA_19_14692 (Bourjea et al. 2019)¹. Les débarquements de juvéniles de merlu par cette flottille avaient alors été estimés à 452,5 tonnes en moyenne annuelle sur la période de référence 2015-2017.

Conformément aux attentes de l'article 11.3 du règlement EU 2019-1022 et aux recommandations du CSTEP, l'analyse de l'impact des fermetures est ici élargie aux individus juvéniles et reproducteurs de merlu et de rouget de vase. Pour ce faire les données utilisées dans la présente saisine sont de trois types :

3.1.1 Les données d'effort et de débarquement par catégorie commerciale (SACROIS) :

Le Système d'Information Halieutique de l'IFREMER (SIH) produit un jeu de données SACROIS qui consiste en un travail de rapprochement, vérification, contrôles de cohérence de différents flux de données afin de produire des séries de données de production et d'effort validées, consolidées et qualifiées. Il intègre, entre autres, les données des journaux de bord, les notes de ventes et les informations issues des données VMS calculées afin de produire un ensemble de données décrivant les efforts et débarquements mensuels géolocalisés par carrés de 3 minutes de degrés de côté. Les données intègrent l'engin de pêche, le port, l'espèce et la catégorie commerciale des débarquements. Les catégories commerciales sont des catégories utilisées pour les données de ventes en criée par France Agrimer. Chaque catégorie correspond à des regroupements de poissons selon différentes gammes de taille. Les poissons sont répartis en catégories commerciales « UE10 », « UE20 », « UE30 », etc., classées respectivement des gammes de tailles les plus grandes vers les plus petites.

3.1.2 Les échantillonnages réalisés en criée dans le cadre du programme de suivi biologique des débarquements « ObsVentes » IFREMER/SIH :

L'action SIH Ifremer d'échantillonnages biologiques des débarquements (*ObsVentes*) a pour objectif de réaliser des échantillonnages en taille des débarquements des navires de pêche professionnelle dans les principaux points de débarquement en France métropolitaine, selon le programme national avalisé par les services de la Commission européenne et dans le cadre plus général de l'action dédiée et dénommée Observation des ventes. L'objectif de cette action est de produire des structures en taille des débarquements des principales espèces commerciales pour les besoins des évaluations de stocks par les Organisations Régionales de Gestion des Pêches (*ORGP*) comme la *CGPM* et autres instances scientifiques internationales compétentes (comme le *CIEM*, ou le *CSTEP* de la commission européenne), conformément aux obligations internationales de la Communauté et de ses États Membres (règlement (CE) N°199/2008, article 20). Les compositions en taille des débarquements par catégorie commerciale permettent d'estimer les parts de juvéniles et de reproducteurs.

¹<https://archimer.ifremer.fr/doc/00585/69667/>

3.1.3 Le programme d'observateurs embarqués en mer « *ObsMer* » IFREMER/SIH

Le programme d'observation à la mer est un programme d'échantillonnage, qui recense à bord toutes les captures de tous les navires de pêche selon un échantillon représentatif de l'activité de pêche. Les données acquises dans le cadre de ces deux programmes permettent d'avoir une estimation de la structure en taille et des volumes des rejets à la mer lors des opérations de pêche.

3.1.4 Paramètres biologiques

Concernant le distinguo entre juvéniles et reproducteurs, suivant les rapports de la CGPM, « stock assessment forms » 2015 à 2017 (<http://www.fao.org/gfcm/data/safs>), nous utilisons comme définition de juvéniles les individus dont la taille est inférieure à 29 cm pour *Merluccius merluccius*, et 8.6 cm pour *Mullus barbatus*. Nous utilisons des relations taille-poids (RTP) dont les paramètres sont ($a=0,00677$; $b=3,0351$) pour le merlu, et ($a=0,010567$; $b=3,03$) pour le rouget.

3.2 Quantités débarquées

Le jeu de données SACROIS nous permet de reconstituer les quantités débarquées par catégorie commerciale (Figure 9).

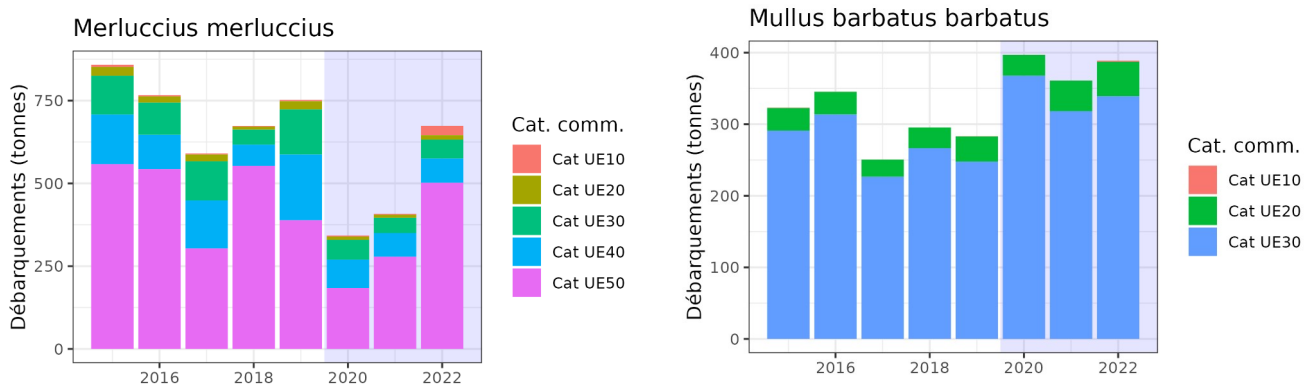


Figure 9 : Débarquements annuels, par catégorie commerciale, de *Merluccius merluccius* et de *Mullus barbatus* des chalutiers de fond dans la GSA07. La période concernée par le plan WestMed est représentée par un fond bleuté.

3.2.1 Proportions de juvéniles et de reproducteurs dans les débarquements

Le programme d'échantillonnage des débarquements *obsVentes* a pour but de mesurer de manière régulière des échantillons des débarquements dans les criées. A ce titre le merlu et les rougets sont bien suivis (Tableau 3) dans les 3 principales criées (représentant plus de 73 % des débarquements) couvrant la GSA07 avec en moyenne 550 marées de chalutiers de fond échantillonnées annuellement sur la période de l'étude.

Espèce	Cat. Comm.	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
<i>Merluccius merluccius</i>	Cat UE10	22	21	15	20	24	18	14	28
	Cat UE20	64	37	29	35	36	36	32	48
	Cat UE30	151	62	61	99	142	123	262	235
	Cat UE40	81	52	46	83	113	108	237	233
	Cat UE50	184	206	139	219	175	207	298	295
<i>Mullus barbatus</i>	Cat UE10	5	4	1	0	1	1	0	0
	Cat UE20	25	23	21	26	28	34	67	77
	Cat UE30	136	139	118	192	214	291	506	477

Tableau 3 : nombre de caisses de merlu et de rouget échantillonnées par catégorie commerciale et par année, pour les chalutiers de fonds dans la GSA07.

Lors de cet échantillonnage, les poissons sont mesurés afin d'obtenir des structures en taille par catégories commerciales (Figures 10 et 11). En utilisant les relations taille-poids (sexes combinés) par espèce, il est possible pour chaque catégorie commerciale de chaque espèce d'établir une estimation de la proportion de juvéniles et de reproducteurs (Figure 12). Il faut noter que d'après les structures en tailles des rougets observés (Figure 11), l'intégralité des débarquements concerne des individus adultes, dont les proportions par catégorie commerciale ne sont donc pas représentées graphiquement dans ce rapport.

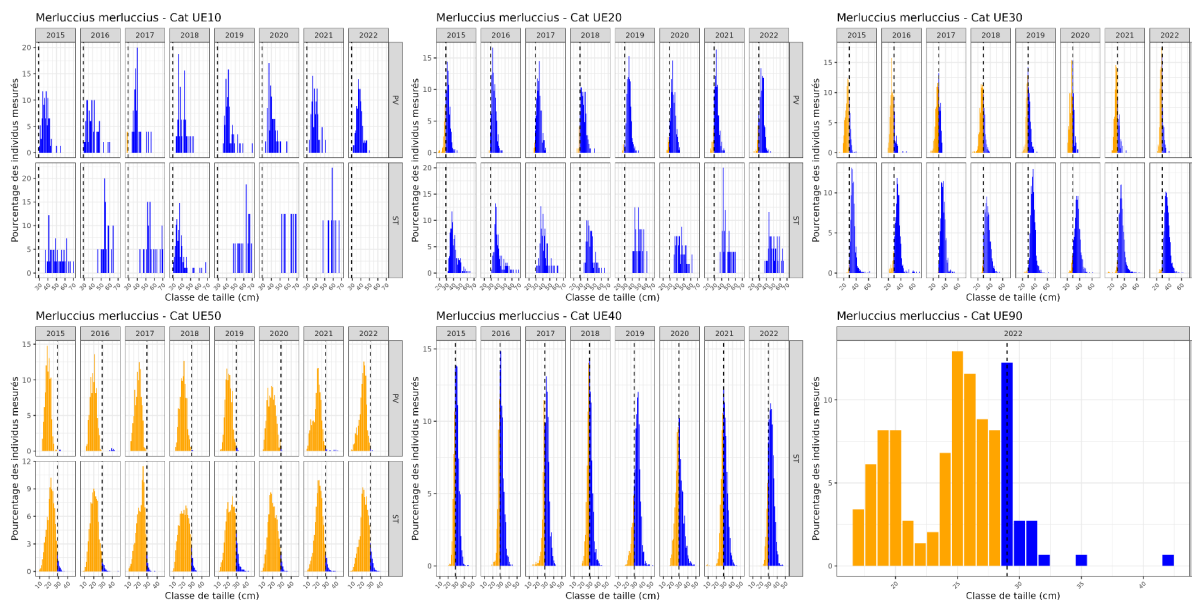


Figure 10 : Structures en taille par catégorie commerciale observées dans les débarquements de *Merluccius merluccius* des chalutiers de fond dans la GSA07 et par quartier maritime (ST-Sète et PV-Port Vendre). Les juvéniles sont en orange et les adultes en bleu. La taille à maturité est indiquée par une ligne pointillée.

Nous remarquons que concernant le merlu, la catégorie commerciale la plus débarquée est la UE50 (Figure 9) et que cette catégorie est très largement constituée d'individus juvéniles (Figure 10), voire même parfois sous la taille minimale de capture (20 cm).

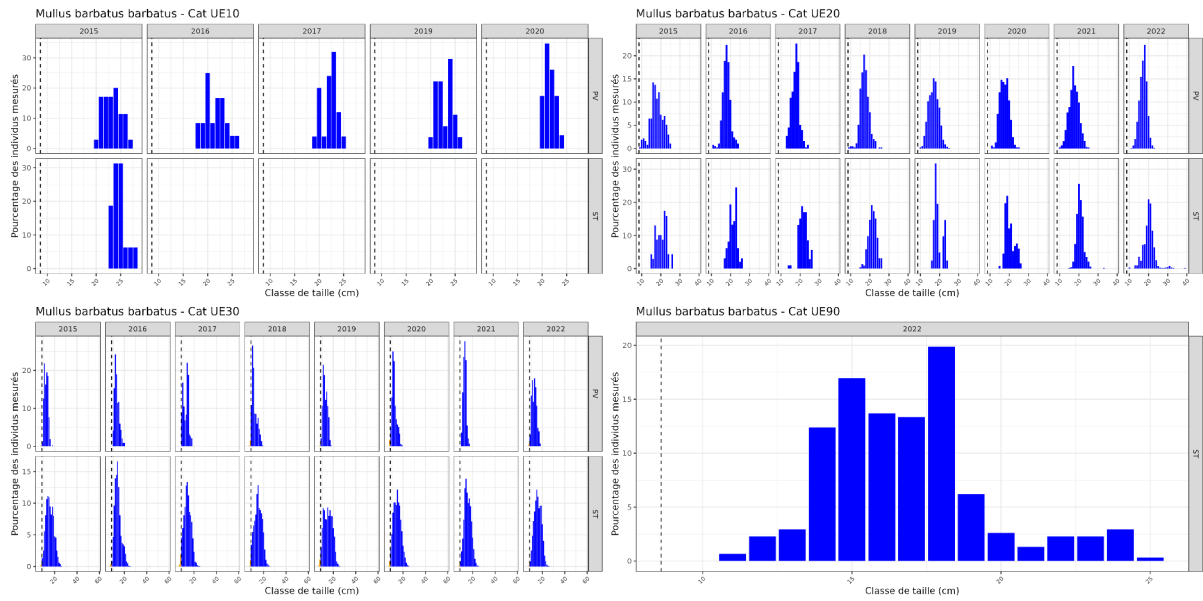


Figure 11 : Structures en tailles par catégorie commerciale observées dans les débarquements de *Mullus barbatus barbatus* des chalutiers de fond dans la GSA07 et par quartier maritime (ST-Sète et PV-Port Vendre). Les adultes sont en bleu et les juvéniles de rouget ne sont pas présents dans les débarquements. La taille à maturité est indiqué par une ligne pointillée.

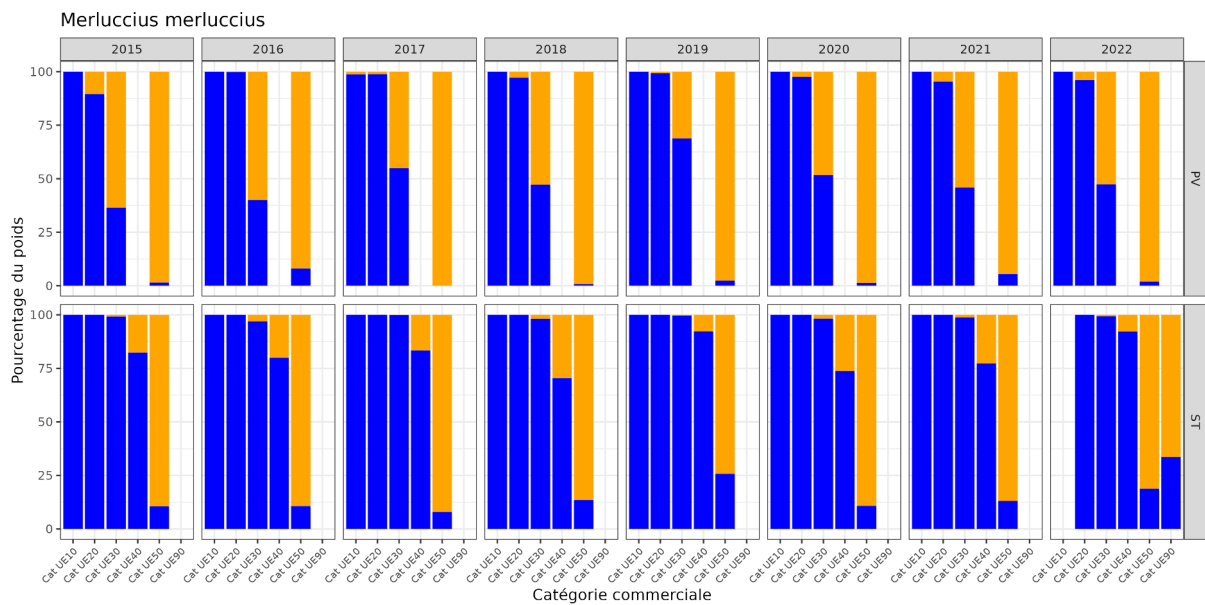


Figure 12: Proportions (en pourcentage du poids) de juvéniles (orange) et d'adultes (bleu) dans les débarquements de *Merluccius merluccius* mesurés, par catégorie commerciale et par quartier maritime (ST-Sète et PV-Port Vendre).

La conjugaison des proportions en poids de juvéniles et d'adultes par catégorie commerciale avec les débarquements permet d'obtenir une estimation des volumes de débarquement pour chacune de ces deux fractions (Figure 13).

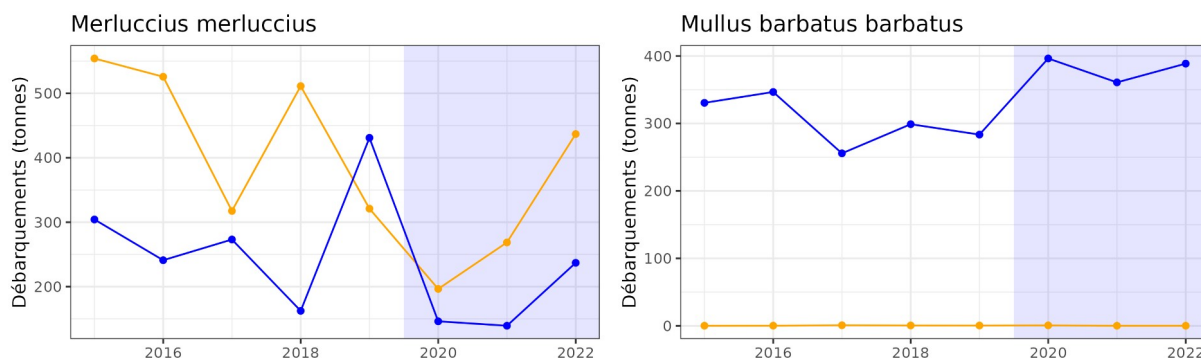


Figure 13 : Débarquements annuels, par maturité (juvéniles en orange et les adultes en bleu), de *Merluccius merluccius* et de *Mullus barbatus barbatus* des chalutiers de fond dans la GSA07. La période concernée par le plan WestMed est représentée par un fond bleuté.

Concernant le merlu, il semble qu'en 2017-2018 un bon recrutement ait provoqué un pic de débarquements de juvéniles en 2018 puis un pic de débarquement d'adultes en 2019 qui ont semble-t-il bien été capturés par la pêche car les deux fractions chutent ensuite pour atteindre un plateau bas en 2020 et 2021. Nous observons en 2021 une remontée des débarquements de juvéniles suivit en 2022 par les adultes.

3.2.2 Proportions de juvéniles et de reproducteurs dans les rejets

A partir du programme d'observations en mer ObsMer il est possible d'établir la proportion de juvéniles et de reproducteurs dans les rejets, ainsi que la proportion des rejets par rapport à la fraction débarquée (en poids).

Espèce	Trimestre	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
<i>Merluccius merluccius</i>	1	28	25	28	23	31	21	32	28
	2	30	28	28	31	29	25	28	30
	3	26	28	32	24	28	35	32	37
	4	25	25	28	24	22	30	28	26
<i>Mullus barbatus</i>	1	26	24	28	21	31	21	32	28
	2	28	29	26	29	29	25	28	30
	3	24	27	32	22	28	35	31	35
	4	23	24	28	26	23	30	28	27

Tableau 4 : Nombre d'opérations de pêche observées en mer et utilisées pour évaluer la proportion des rejets (en poids) ainsi que la proportion d'individus juvéniles et d'adultes dans les rejets des chalutiers de fond dans la GSA07.

Ces observations en mer permettent d'établir que l'intégralité des rejets en mer de merlu concerne des juvéniles tandis que ceux de rouget représentent 17 % du poids des rejets en mer de cette espèce (Figure 14).

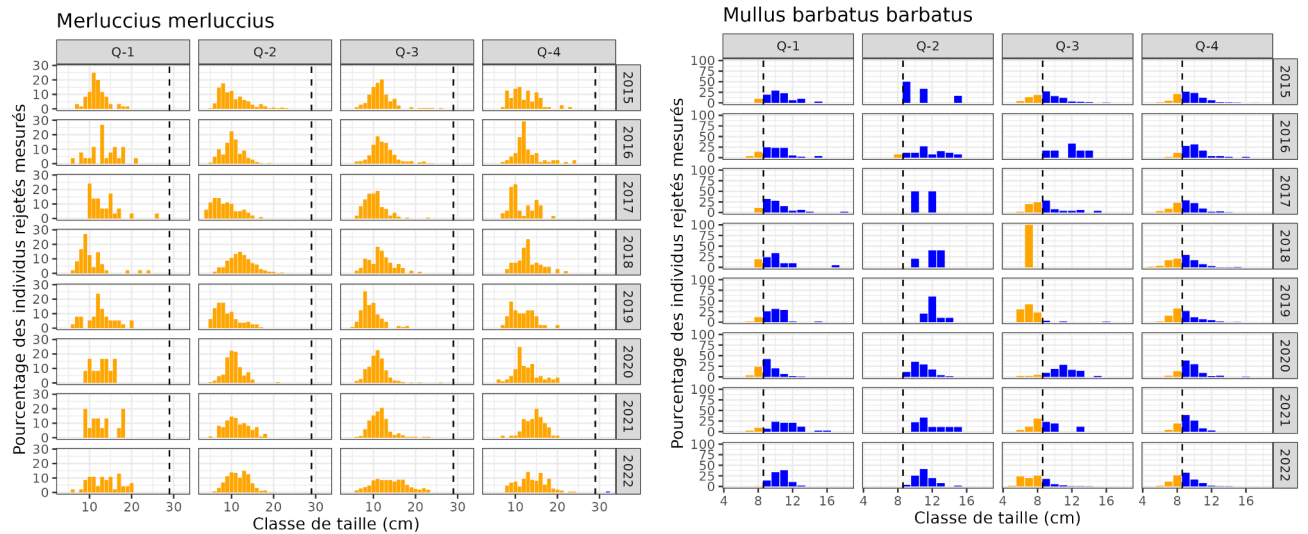


Figure 14 : Structure en taille des individus de merlu et de rouget rejetés en mer, par trimestre et par année, pour les chalutiers de fond dans la GSA07. La taille à maturité est indiquée par une ligne pointillée, juvéniles en orange et adultes en bleu.

Ce programme d'observation en mer permet également d'établir le pourcentage des rejets en fonction de la quantité débarquée en fonction des années et des trimestres (Figure 15).

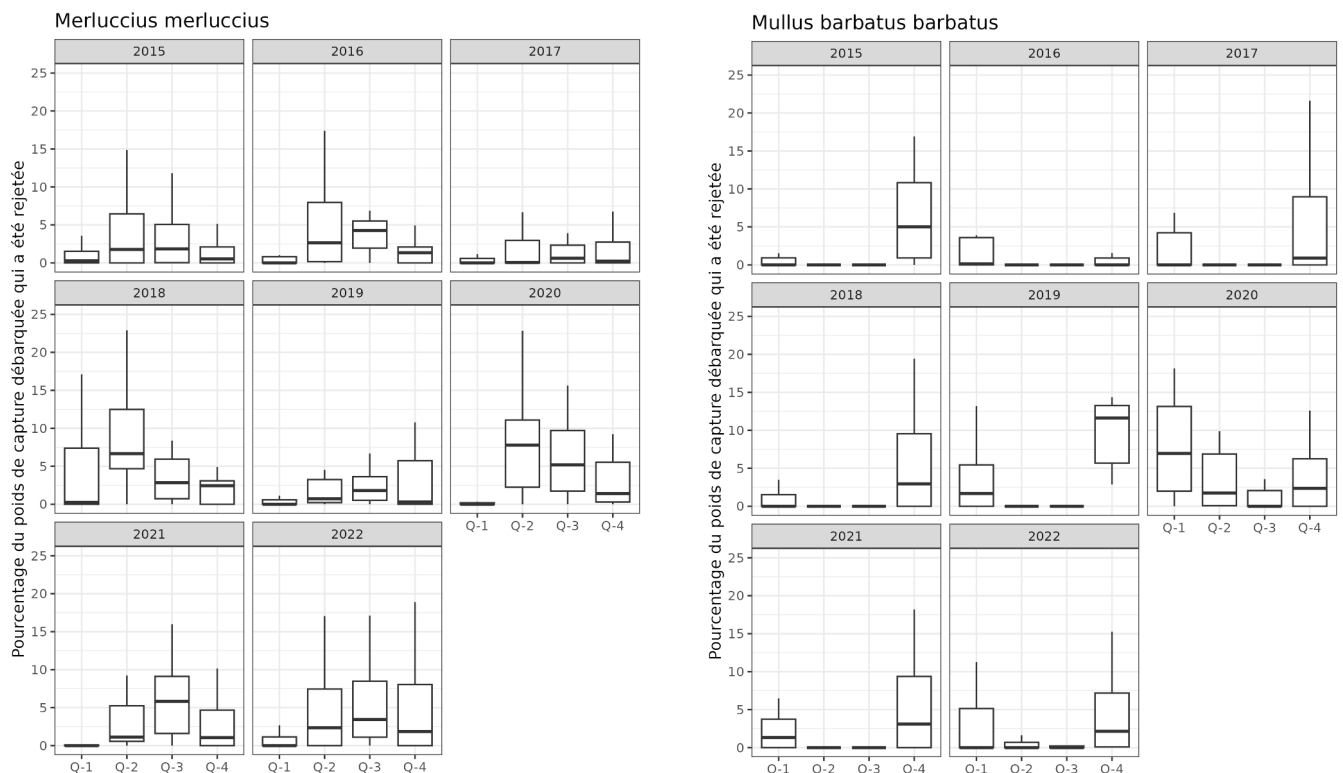


Figure 15 : Proportions médianes de rejets observées (en poids) par rapport à la partie débarquée, par espèce, trimestre et par année, pour les chalutiers de fond dans la GSA07.

Des structures en taille et des proportions de rejets relatives aux débarquements, nous pouvons établir une estimation des volumes rejetés par maturité (Figure 16).

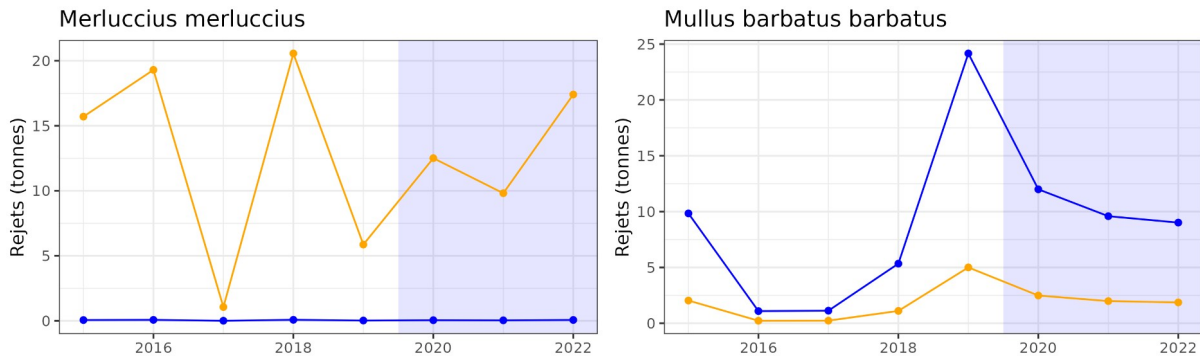


Figure 16 : Estimation des rejets annuels, par maturité (juvéniles en orange et les adultes en bleu), de *Merluccius merluccius* et de *Mullus barbatus barbatus* des chalutiers de fond dans la GSA07. La période concernée par le plan WestMed est représentée par un fond bleuté.

L'intégralité des rejets de merlu est composée de juvéniles pour environ 13 tonnes par an estimées en moyenne sur 2020-2022, pour un débarquement moyen annuel de 487 tonnes sur cette même période. Cela s'explique par le fait que la taille minimale de capture (20 cm) est largement inférieure à la taille à maturité (29 cm).

Concernant le rouget, à l'inverse la quasi-totalité des rejets sont composés d'adultes du fait de la maturité rapide de cette espèce, la taille est estimée à maturité à 8,6 cm (pour une taille minimale de capture à 11 cm). Ces rejets représentent en moyenne annuelle sur 2020-2022 environ 10 tonnes, pour un débarquement moyen de 383 tonnes par an sur cette période.

3.2.3 Evolution des proportions de juvéniles et de reproducteurs dans les captures

Nous pouvons donc maintenant estimer l'évolution des captures de juvéniles et d'adultes dans l'ensemble des captures réalisées dans la zone GSA07 par les chalutiers de fond pour les deux espèces de cette étude.

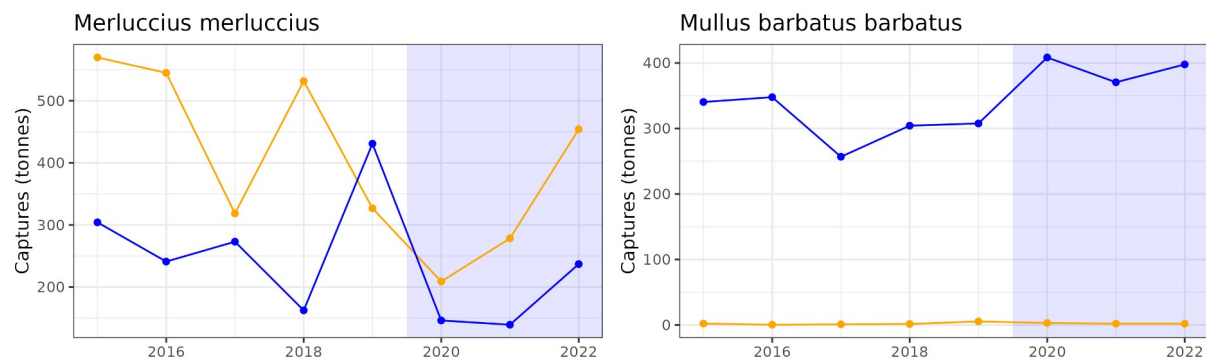


Figure 17 : Estimation des captures annuelles, par maturité (juvéniles en orange et les adultes en bleu), de *Merluccius merluccius* et de *Mullus barbatus barbatus* des chalutiers de fond dans la GSA07. La période concernée par le plan WestMed est représentée par un fond bleuté.

Ainsi, concernant *Merluccius merluccius*, la moyenne des captures annuelles de juvéniles sur la période de référence (2015-2017) est de 478 tonnes, celle des adultes est de 273 tonnes. La moyenne annuelle des captures de cette espèce depuis la mise en place du plan WestMed (2020-2023) est de 313 tonnes concernant les juvéniles et de 174 tonnes pour les adultes. L'évolution des captures est donc une diminution de 35 % concernant les juvéniles, et une diminution de 36 % pour les adultes.

Et concernant *Mullus barbatus*, la moyenne des captures annuelles de juvéniles sur la période de référence (2015-2017) est négligeable (autour de 1 tonne), celle des adultes

est de 315 tonnes. La moyenne annuelle des captures de cette espèce depuis la mise en place du plan WestMed (2020-2023) est de 2,4 tonnes concernant les juvéniles et de 392 tonnes pour les adultes. L'évolution des captures est donc non significative pour les juvéniles, et en augmentations de 24 % concernant les adultes. Dans la GSA07, la dynamique du stock de rouget *Mullus barbatus* a vu une forte augmentation, liée au recrutement entre 2007 et 2016, qui a plus que doublé, et a été mécaniquement suivi par les captures. En d'autres termes la dynamique des captures semble pilotée par la dynamique du recrutement. Du fait de cette dynamique, il est difficile d'interpréter les changements de niveau de captures par rapport à la période de référence pour le rouget. Nous remarquons toutefois que l'augmentation des captures qui a eu lieu de 2015 à 2020 (Figure 17) semble stabilisée et dessine un plateau de 2020 à 2022.

4 Dynamique spatio-temporelle des principaux stocks ciblés par les chalutiers démersaux en Méditerranée : Analyse des données MEDITS 2017-2022.

4.1 Méthode & légende

Dans cette section, nous nous concentrons sur l'analyse des données collectées par les campagnes MEDITS en GSA 7 afin d'illustrer de la manière la plus claire possible les patrons moyens de distribution des principaux taxons ciblés par les chalutiers démersaux français dans le Golfe du Lion.

Les taxons ciblés par cette analyse sont donc ceux identifiés par l'analyse FDI (cf. section 3 du présent document) comme structurants pour ces flottilles : les octopodes (OCT), le merlu (HKE), les soles (SOX), les baudroies (MNZ), les rougets (MUX) et les calamars (SQZ). Pour chaque taxon, nous présentons les densités moyennes, issues d'un modèle additif généralisé ajusté aux données MEDITS sur la période 2017-2022 et s'appuyant sur les covariables latitude, longitude et profondeur.

Les densités ainsi obtenues sont représentées en niveaux de gris. En outre, nous illustrons les changements entre les deux périodes pré-plan (2017-2019) et post-plan (2020-2022) par le biais de cercles creux, bleus dans le cas d'une augmentation de densité entre les deux périodes ou rouge dans le cas d'une diminution entre les deux périodes. Nous faisons également figurer sur ces cartes la position des fermetures spatio-temporelles établies dans le contexte du plan dès 2020. Ces cartographies sont présentées en nombre et en biomasse. Enfin, pour 4 espèces (merlu, rouget, baudroie noire et éledone blanche), nous avons reproduit ces mêmes cartographies en distinguant les stades juvéniles et adultes.

4.2 Octopodes (OCT)

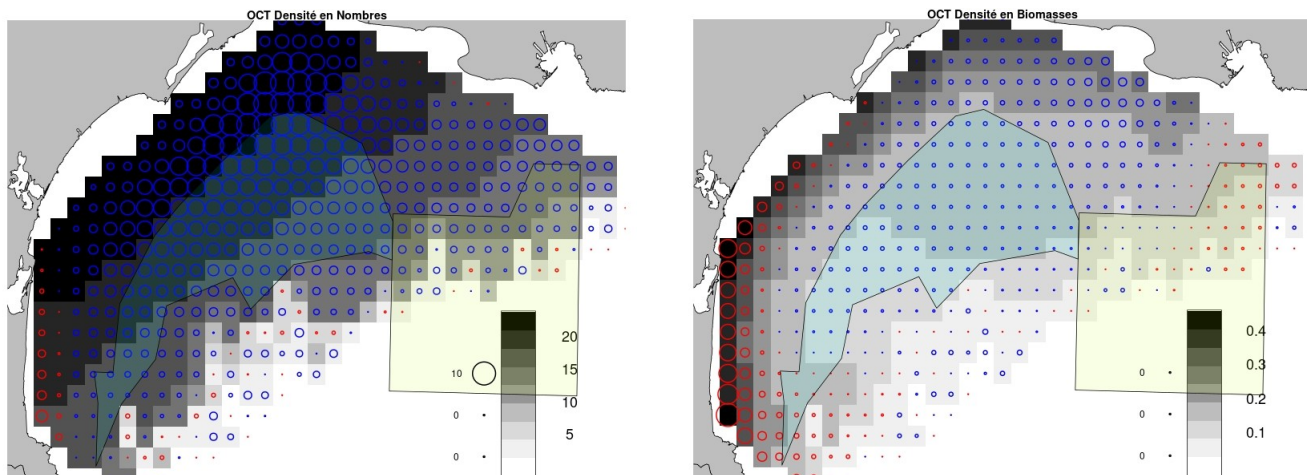


Figure 18. Densités moyenne (niveaux de gris) en nombre (gauche) et en biomasse (droite) du groupe OCT sur la période 2017-2022. Les cercles bleus indiquent une augmentation pendant la période du plan (entre 2017-2019 et 2020-2022). Les cercles rouges indiquent une diminution.

En ce qui concerne les octopodes (OCT, regroupant poulpes & éledones), leur distribution spatiale semble en relative expansion sur le Golfe du Lion, sauf dans la zone la plus à l'Ouest où, malheureusement, les plus grosses biomasses sont concentrées. La comparaison pré et post-plan semble donc en faveur d'une augmentation sensible de cette ressource, avec le bémol lié à la zone Ouest.

4.3 Merlu (HKE)

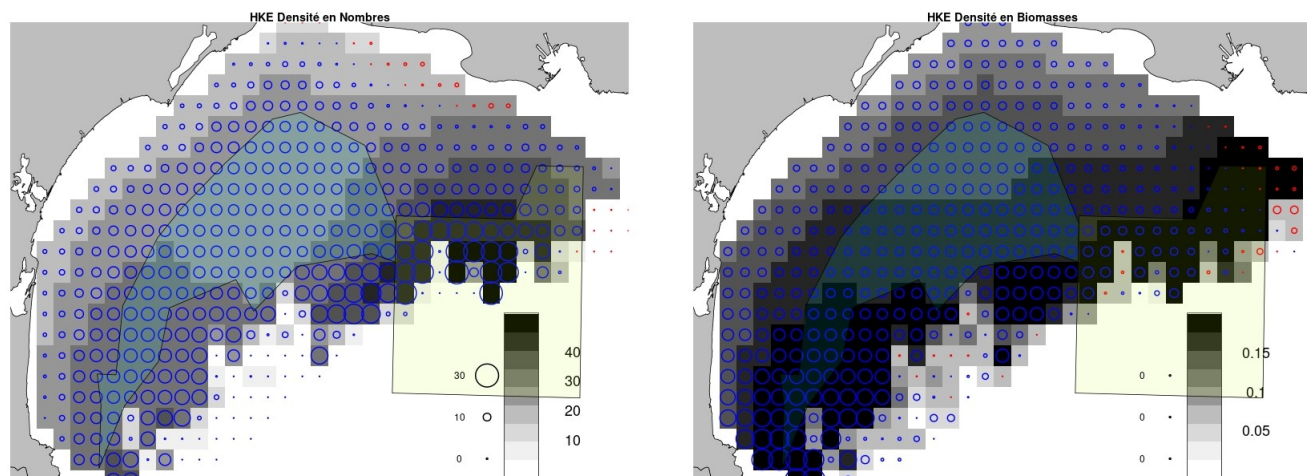


Figure 19. Densités moyenne (niveaux de gris) en nombre (gauche) et en biomasse (droite) du groupe HKE sur la période 2017-2022. Les cercles bleus indiquent une augmentation pendant la période du plan (entre 2017-2019 et 2020-2022). Les cercles rouges indiquent une diminution.

Dans le cas du merlu, la dynamique de ce stock semble en augmentation entre les périodes pré et post plan, puisque nombres d'individus et biomasses augmentent globalement sur l'ensemble du Golfe. Il faut toutefois rappeler que pour ce stock, la période 2017-2019 se caractérise par un minima historique, comme le montre l'indice d'abondance MEDITS représenté en Figure 20. L'augmentation observée sur la période 2020-2022 est donc a relativiser vis a vis des abondances historiques.

MERLMER Abundance, GoL

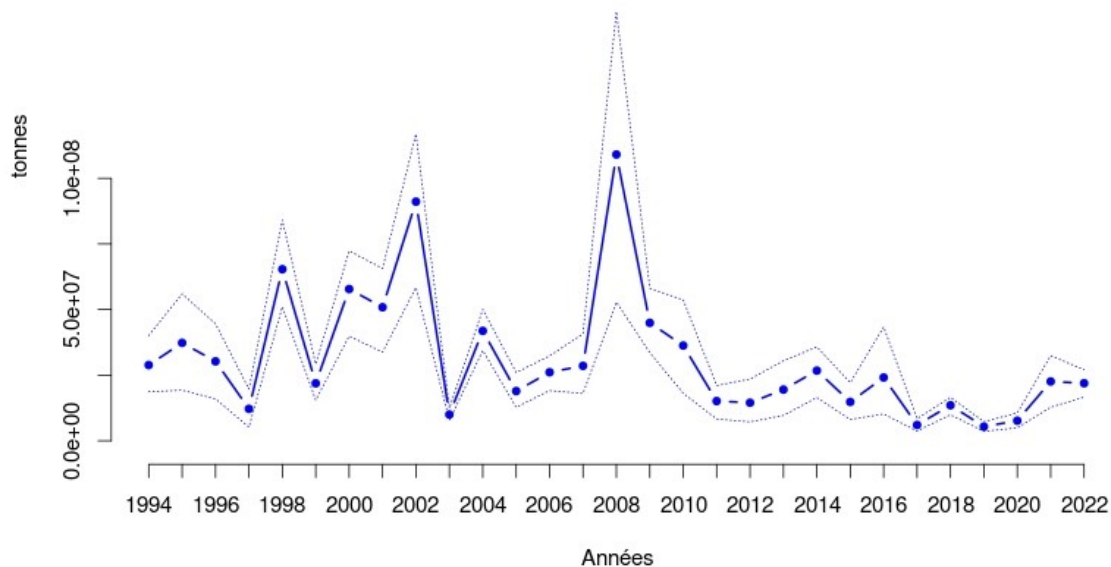


Figure 20. Indice d'abondance MEDITS pour le merlu.

4.4 Soles (SOX)

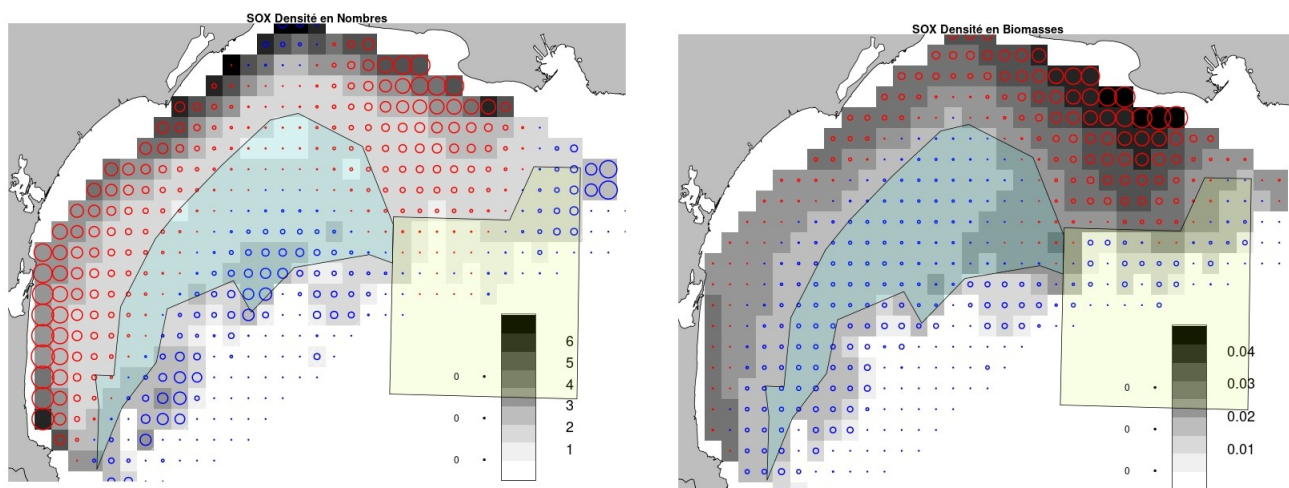


Figure 21. Densités moyenne (niveaux de gris) en nombre (gauche) et en biomasse (droite) du groupe SOX sur la période 2017-2022. Les cercles bleus indiquent une augmentation pendant la période du plan (entre 2017-2019 et 2020-2022). Les cercles rouges indiquent une diminution.

En ce qui concerne le groupe des Soles (SOX), il faut noter qu'il s'agit d'une catégorie taxonomique regroupant en Méditerranée plusieurs espèces (Sole commune, Sole sénégalaise, Sole égyptienne, Sole perdrix, etc.), à forte valeur marchande, mais dont les abondances sont faibles. Les cartographies montrent une transition globalement

négative, notamment en nombre, sauf à l'intérieur des zones de fermetures où les densités sont stables, voire en légère augmentation dans les zones les plus au large.

4.5 Baudroies (MNZ)

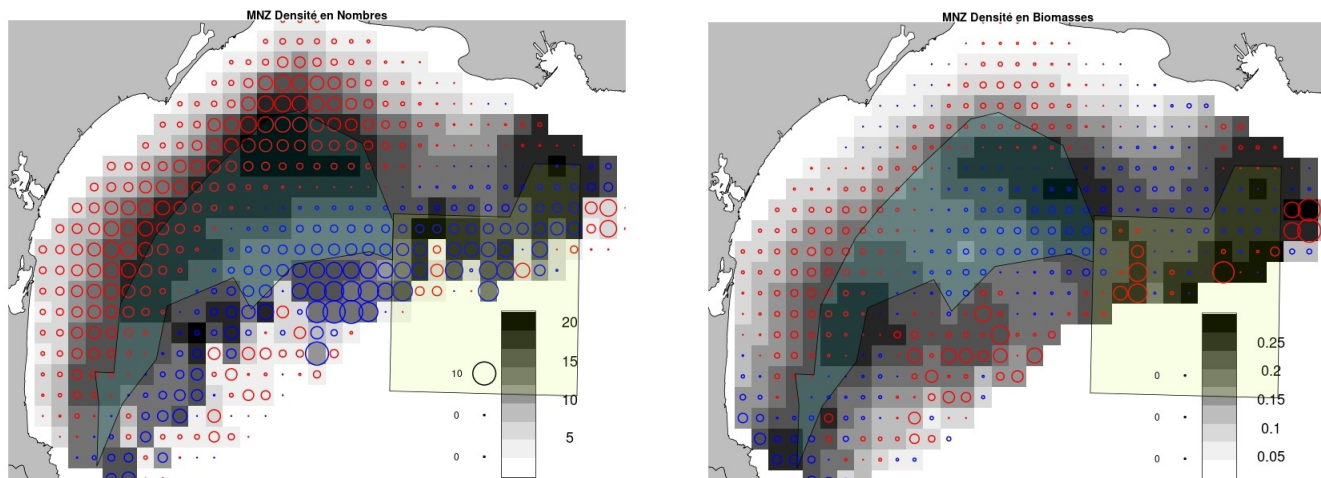


Figure 22. Densités moyenne (niveaux de gris) en nombre (gauche) et en biomasse (droite) du groupe MNZ sur la période 2017-2022. Les cercles bleus indiquent une augmentation pendant la période du plan (entre 2017-2019 et 2020-2022). Les cercles rouges indiquent une diminution.

En ce qui concerne les baudroies (blanches et noires), les données MEDITS soulignent une réduction des densités en nombre et en biomasse en zone côtière et au large, sauf dans un secteur situé au centre-large du Golfe du Lion. Il est possible que la mise en place de fermetures spatio-temporelles ait donc pu limiter localement la réduction des densités de ce taxon.

4.6 Rougets (MUX)

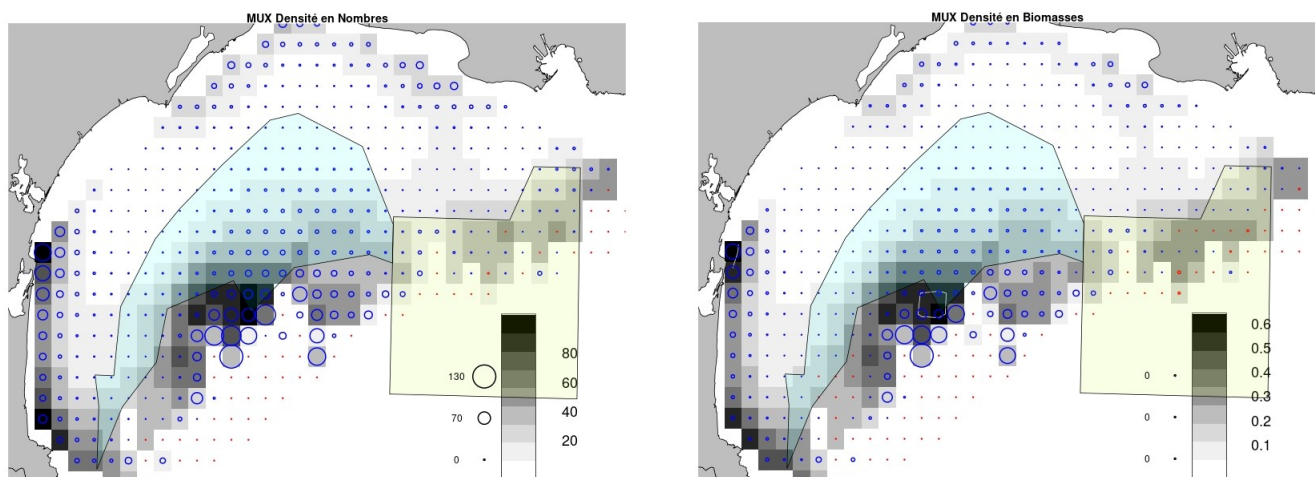


Figure 23. Densités moyenne (niveaux de gris) en nombre (gauche) et en biomasse (droite) du groupe MUX sur la période 2017-2022. Les cercles bleus indiquent une augmentation pendant la période du plan (entre 2017-2019 et 2020-2022). Les cercles rouges indiquent une diminution.

Les rougets (de vase et de roche) sont sur une dynamique positive, notamment soutenus par un fort recrutement, depuis les années 2010. Ceci se reflète également dans les données MEDITS, où l'on voit que les densités en nombre et en biomasse de rouget sont globalement en augmentation. D'ailleurs, il faut rappeler que l'évaluation de

stock du rouget de vase (*Mullus barbatus*) menée cette année au STECF indique un niveau d'exploitation compatible avec le MSY.

4.7 Calamars (SQZ)

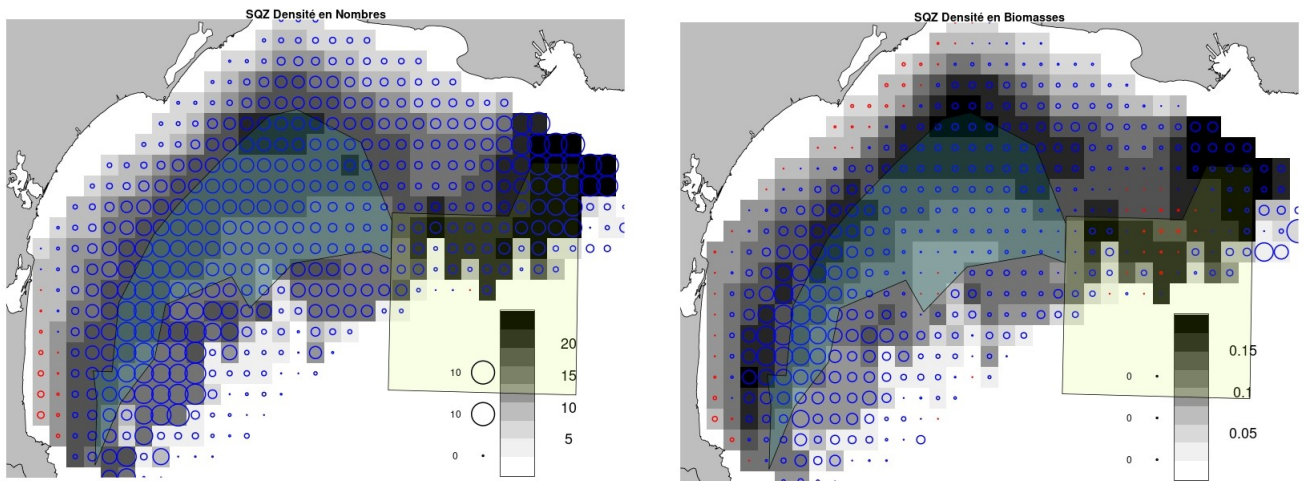


Figure 24. Densités moyenne (niveaux de gris) en nombre (gauche) et en biomasse (droite) du groupe SQZ sur la période 2017-2022. Les cercles bleus indiquent une augmentation pendant la période du plan (entre 2017-2019 et 2020-2022). Les cercles rouges indiquent une diminution.

Les calamars sont encore un groupe multi-spécifiques incluant notamment *Loligo vulgaris*, *Illex coinditi*, et *Todaropsis eblanae*. Ce groupe semble globalement en expansion sur la période du plan, expansion principalement due aux deux derniers taxons *Illex coinditi* et *Todaropsis eblanae*, comme le montre les séries d'abondances à long terme MEDITS pour ces 3 espèces :

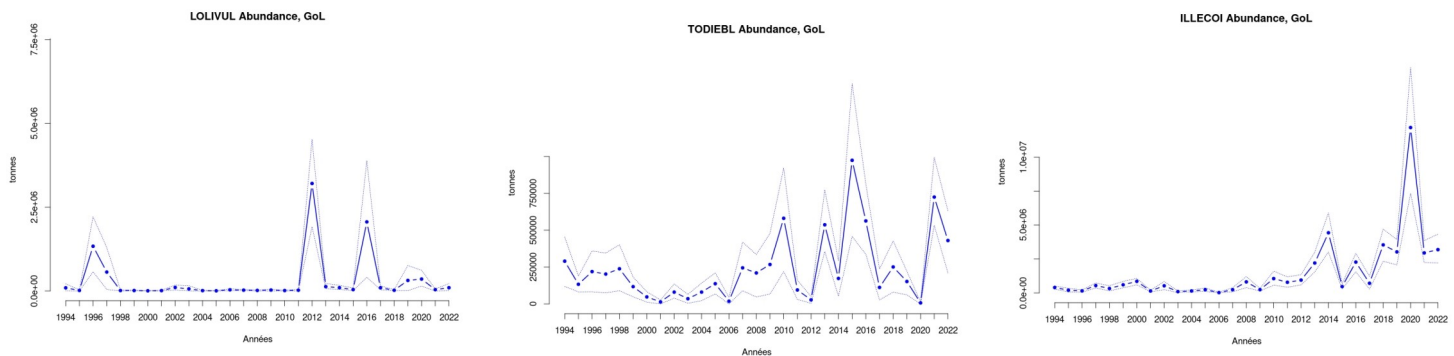


Figure 25. Indice d'abondance MEDITS pour les principales espèces constitutives du groupe SQZ : *Loligo vulgaris* (à gauche), *Todaropsis eblanae* (au centre), et *Illex coinditi* (à droite).

4.8 Cartographie par stades : Merlu

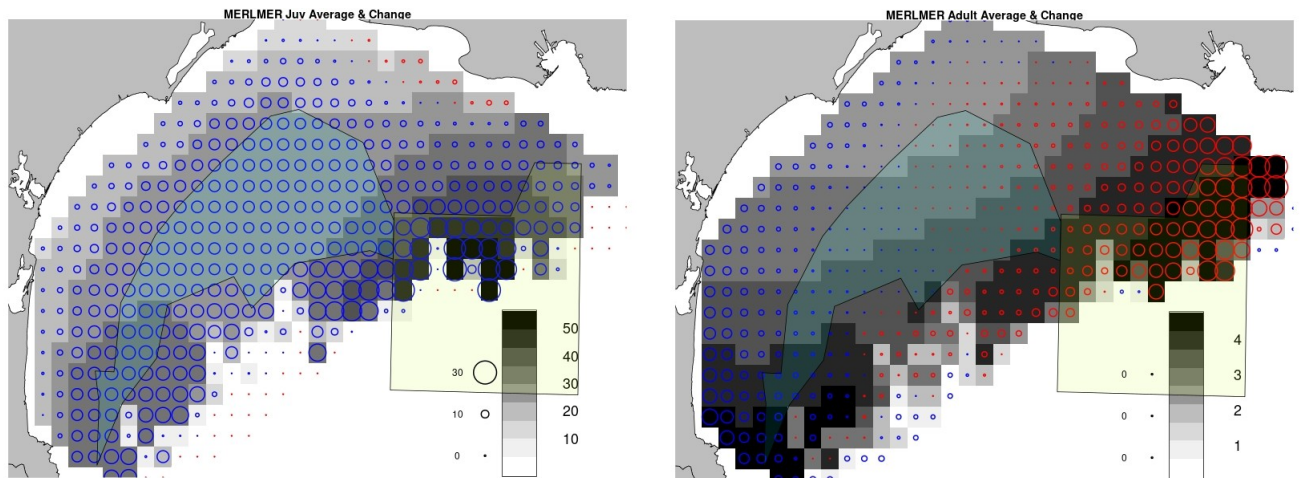


Figure 26. Densités moyenne (en nombre, niveaux de gris) des merlus juvéniles (gauche) et adultes (droite) sur la période 2017-2022. Les cercles bleus indiquent une augmentation pendant la période du plan (entre 2017-2019 et 2020-2022). Les cercles rouges indiquent une diminution.

Les cartographies des densités en nombre par stades pour le merlu (Juvéniles, <30cm, adultes, >30cm) montrent que l'augmentation pour le merlu lié à la période du plan concerne essentiellement les juvéniles. Les zones présentant les plus fortes augmentations de juvéniles sont situées dans ou autour des zones de fermeture. Pour les adultes, on constate un gradient Est-Ouest dans l'évolution des densités, avec une augmentation à l'Ouest et une diminution à l'Est.

4.9 Cartographie par stades : Rouget de vase

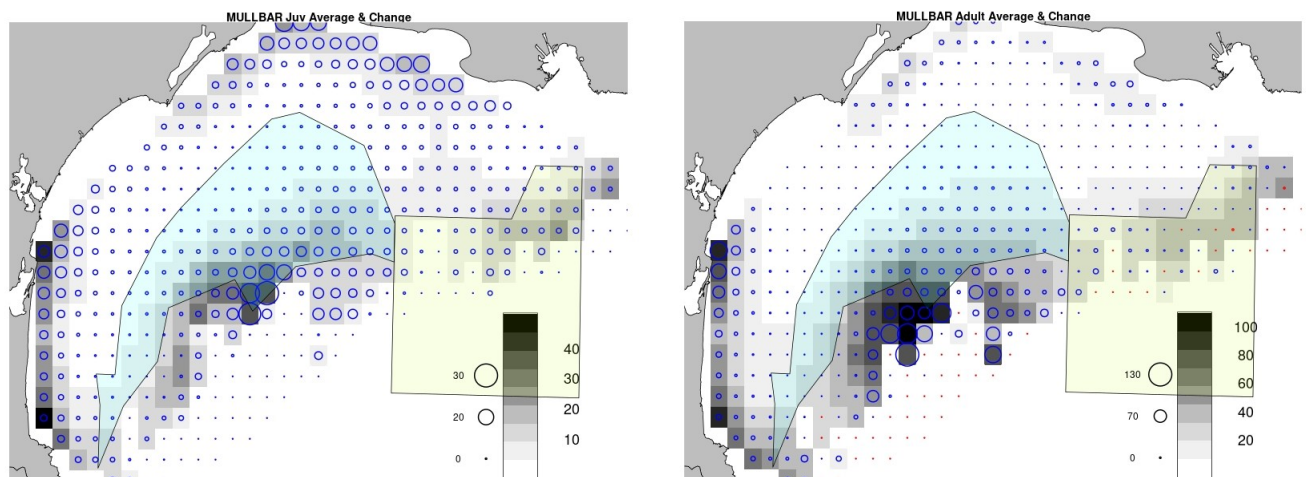


Figure 27. Densités moyenne (en nombre, niveaux de gris) des rougets de vase juvéniles (gauche) et adultes (droite) sur la période 2017-2022. Les cercles bleus indiquent une augmentation pendant la période du plan (entre 2017-2019 et 2020-2022). Les cercles rouges indiquent une diminution.

En ce qui concerne les rougets de vase *Mullus barbatus*, nous avons considéré une limite de 12 cm pour distinguer les adultes des juvéniles. C'est une limite haute, puisque la L50 du rouget se situe plutôt vers 9cm. Cependant, comme très peu de rouget de moins de 9 cm sont capturés sur MEDITS, nous avons délibérément augmenté ce seuil

afin de disposer des deux cartographies, qui montrent sans surprise une évolution similaire et positive pour les deux fractions de la population sur le Golfe du Lion.

4.10 Cartographie par stades : Baudroie noire

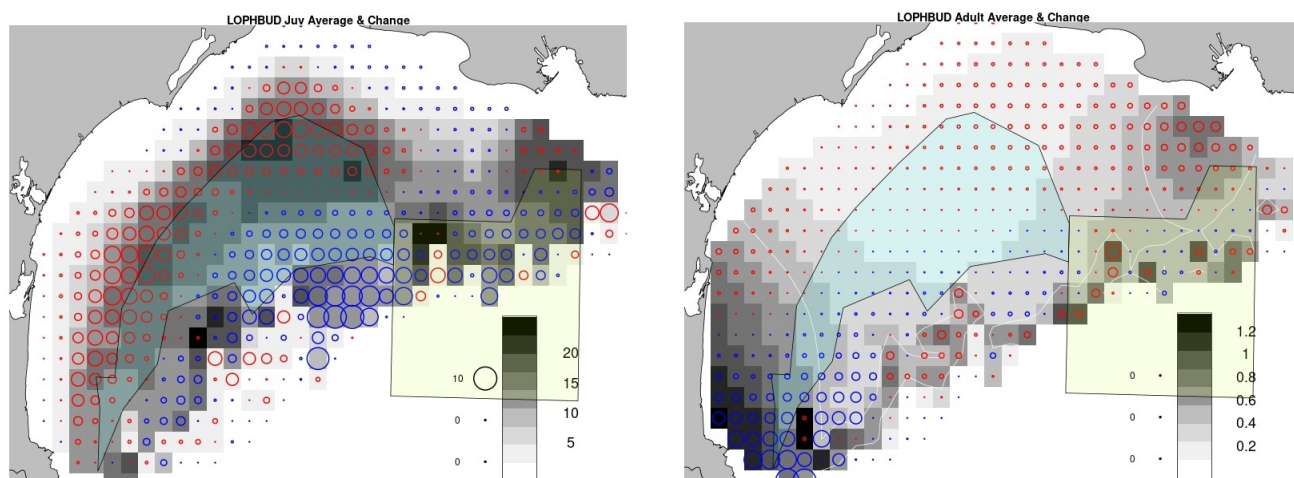


Figure 28. Densités moyenne (en nombre, niveaux de gris) des baudroies noires juvéniles (gauche) et adultes (droite) sur la période 2017-2022. Les cercles bleus indiquent une augmentation pendant la période du plan (entre 2017-2019 et 2020-2022). Les cercles rouges indiquent une diminution.

La taille retenue pour distinguer les juvéniles des adultes pour la baudroie noire est de 45cm, ce qui correspond à la L50 (Taille à partir de laquelle la moitié des individus sont matures sexuellement) des femelles chez cette espèce. Pour cette espèce, les densités de juvéniles ont diminué à la côte, en bordure de zone de fermeture, et ont augmenté au large (dans et hors la zone de fermeture). Les densités d'adulte ont globalement régressés dans le Golfe du Lion, à l'exception de la zone Sud-Ouest.

4.11 Cartographie par stades : Eledone blanches

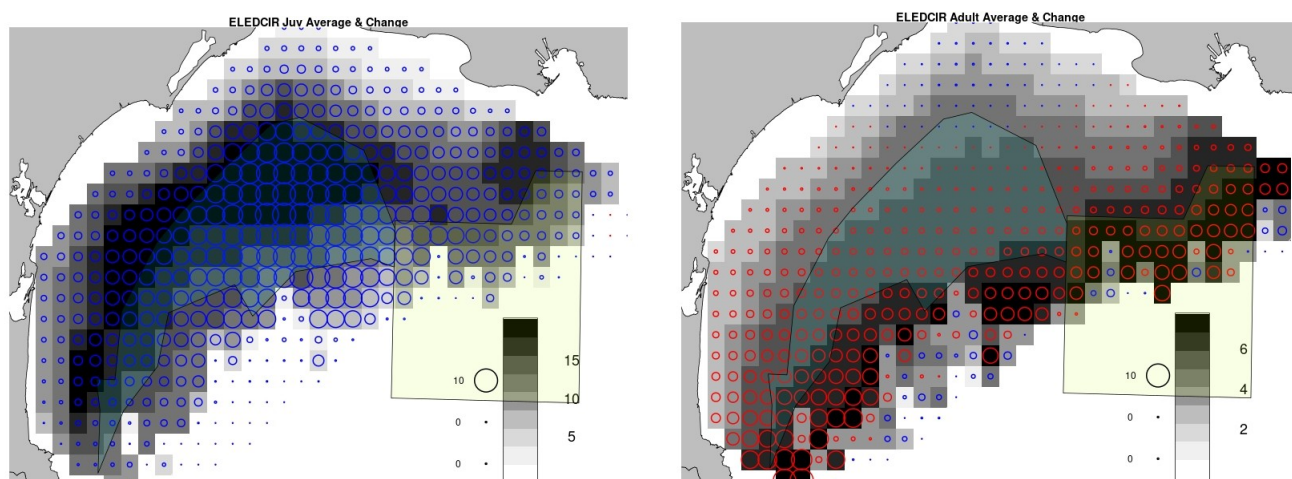


Figure 29. Densités moyenne (en nombre, niveaux de gris) des élédones blanches juvéniles (gauche) et adultes (droite) sur la période 2017-2022. Les cercles bleus indiquent une augmentation pendant la période du plan (entre 2017-2019 et 2020-2022). Les cercles rouges indiquent une diminution.

Le seuil choisi pour distinguer les juvéniles des adultes chez les Eledones blanches (*Eledone cirrhosa*, l'espèce dominante au sein du groupe OCT) est de 7cm au manteau. Ce seuil est choisi au regard du spectre de taille de cette population dont les individus

vivent environ deux ans et qui montre un seuil clair à cette taille (fig.30 ci-après). L'évolution par stade des élédones avant et après le plan est contrastée : si les densités de juvéniles augmentent globalement sur l'ensemble du plateau, et notamment en zone de fermeture, les densités d'adultes reproducteurs, eux, diminuent, ce qui constitue un facteur d'inquiétude pour l'avenir de ce stock.

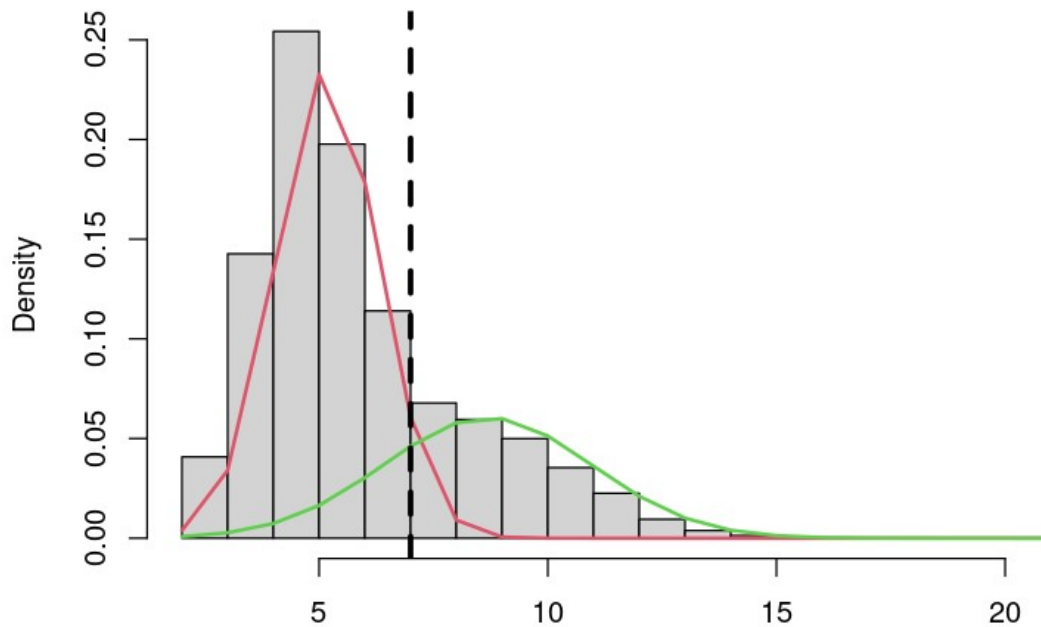


Figure 30. Ajustement d'une loi de mélange de deux distributions normales sur les abondances aux tailles collectées par les campagnes MEDITS. La taille séparant le mieux les deux cohortes (ligne hachée grasse) est 7cm de longueur au manteau.

4.12 Conclusion sur l'analyse MEDITS

Les données MEDITS montrent que, pour les principaux stocks structurants pour les chalutiers démersaux français, l'évolution durant la période du plan de gestion a été plutôt positive dans les cas des Octopodes (OCT), du merlu (HKE), des rougets (MUX), et des calamars (SQZ). Pour d'autres stocks marqués par une évolution plutôt négative, comme les soles (SOX) et les baudroies (MNZ), les zones de fermetures ont possiblement joué un rôle tampon, en limitant les réductions en leur sein.

Enfin, observer ces évolutions en tenant compte des stades juvéniles et adultes permet d'affiner ces diagnostics : Pour le merlu, l'évolution positive concerne surtout les juvéniles, notamment en zone de fermeture, tandis que les adultes régressent notamment à l'Est du Golfe du Lion. Chez le rouget de vase (le plus abondant du groupe MUX), l'évolution positive tant chez les juvéniles que chez les adultes est confirmée. Chez la baudroie noire (la plus abondante du groupe MNZ), les diminutions côtières concernent essentiellement les juvéniles, qui ont semble-t-il été plus préservés en zone de fermeture. Enfin, chez les éledones blanches (les plus abondantes du groupe OCT), les zones de fermeture sont marquées par les augmentations les plus importantes de densités juvéniles. Malheureusement, ce signal positif est contrebalancé par une réduction des densités des adultes, généralisée à l'ensemble du Golfe.

Au regard de ces analyses, l'établissement des zones de fermeture semble bien avoir joué un rôle pour certains stocks, favorisant par exemple des augmentations de densités chez les juvéniles de merlu ou chez les éledones, ou bien limitant la diminution chez d'autres stocks comme les baudroies ou les soles. Notons que ce type d'effet se retrouve également chez d'autres stocks d'importance moindre pour les pêcheries démersales du Golfe du Lion, comme par exemple les tacauds (POD) ou encore les chinchards (JAX) (cf. cartographies ci-après).

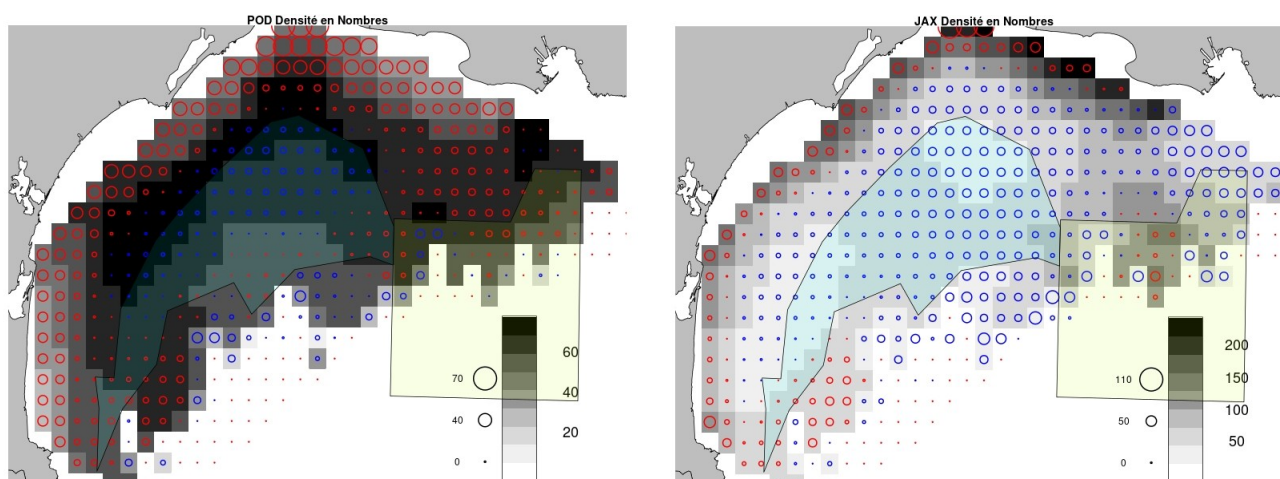


Figure 31. Densités moyenne (en nombre, niveaux de gris) des tacauds (POD, gauche) et des chinchards (JAX, droite) sur la période 2017-2022. Les cercles bleus indiquent une augmentation pendant la période du plan (entre 2017-2019 et 2020-2022). Les cercles rouges indiquent une diminution.

5 Conclusions

Ces trois analyses indépendantes, utilisant des données de sources différentes nous montrent que

- Les valeurs débarquées par les chalutiers démersaux durant la période du plan ont soit augmenté, du fait de l'augmentation du prix de certains taxons comme les pieuvres, soit stagné, mais ne se sont pas contractées. Ainsi, il est peu vraisemblable que la mise en place du plan de gestion ait pu avoir, à ce jour, des conséquences économiquement négatives sur le chiffre d'affaires des flottilles chalutières démersales.
- L'objectif de réduction de 20 % des débarquements de juvéniles de merlu et de rouget par rapport à la période de référence 2015-2017 a été atteint pour le merlu, puisque les captures de juvéniles de merlu ont diminué de 35 % depuis la mise en place du plan par rapport à la période de référence 2015-2017. Concernant le rouget, les juvéniles ne sont pratiquement pas capturés.
- l'efficacité de la mise en place des fermetures spatio-temporelles pour la protection des densités de biomasse semble confirmée, a non seulement pour les stocks ciblés à l'origine (merlu, rouget), mais aussi pour d'autres stocks d'intérêt majeur pour les chalutiers démersaux du Golfe du Lion.

Finalement, on note que l'impact des plans de sortie de flotte, dont l'analyse est requise dans la question 3 de cette saisine, ne sera observable qu'à partir de l'année prochaine, quand les données 2023 seront disponibles.